

59, 82 73 51



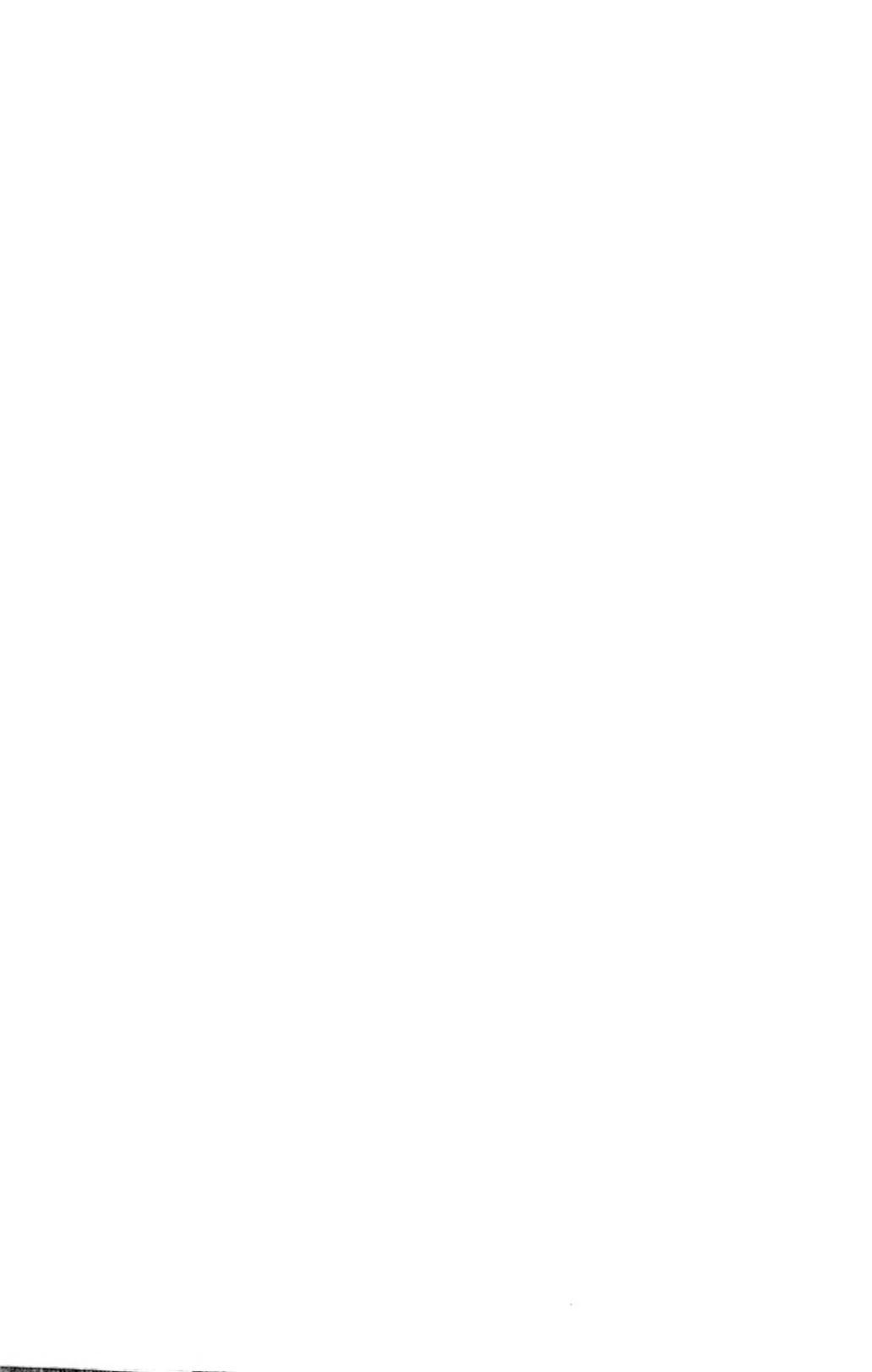
Heinrich Schöningh, Münster

FOR THE PEOPLE  
FOR EDUCATION  
FOR SCIENCE

LIBRARY  
OF  
THE AMERICAN MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY

H. FRIEDLÄNDER & SOHN  
Buchhandlung  
Berlin N. W. 6.  
11. Carlstrasse 11.









Olney

Der

50 2 15, 1

# Vogel und sein Leben

geschildert

von

**Dr. Bernard Altum,**

weil. königlicher Regierungs-Rat und Professor der Königl. Forstakademie Eberswalde,  
sowie Präsident der Allgemeinen Deutschen Ornithologischen Gesellschaft ic. ic.

**Siebente Auflage.**

Mit dem Bildnis Altums in Photogravüre.

Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben

von

**F. Renne,** Oberförster.

„Willst du ins Unendliche schreiten,  
Geh' nur im Endlichen nach allen Seiten.“  
Goethe.



**Münster i. W. 1903**

Verlag von Heinrich Schönningh.



## Geleitwort zur siebenten Auflage.

Leider sollte es dem Verfasser dieses seit 1868 bis 1898 in sechs Auflagen erschienenen Buches nicht vergönnt sein, diese siebente Auflage mit neuem Vorworte hinauszusenden. Der unerbittliche Tod entriß ihn am 1. Februar 1900 seinen Freunden und diesem seinem vornehmsten Geisteskinde, daß er durch ein volles Menschenalter wie ein Vater mit liebender Sorge geleitete, und daß er zum siebenten Male zweifelsohne in derselben vollkommenen, unverbesserlichen Verfassung hinausgesandt haben würde, wie zuvor! —

Wenn daher ein den Forschungen des Verfassers, welcher sich durch manche bedeutende Werke und Arbeiten, hauptsächlich aber durch dieses Buch ein Denkmal, dauernder als Erz, gesetzt hat, von Jugend auf nahestehender Freund desselben die Herausgabe einer neuen Auflage unternimmt, so glaubt er das im Sinne des Verstorbenen nur unter Wiederholung des Vorwortes des Verfassers zur sechsten Auflage und mit unveränderter Wiedergabe des Textes tun zu können. Die Ausschmückung der neuen Auflage durch das von einem anderen Freunde gewidmete Bildnis des teuren Verstorbenen sowie einige wenige Randbemerkungen werden dem Herausgeber dagegen nicht verwehrt sein.

Kein Zweifel, daß unseres Freundes Buch auch in seiner neuen Auflage neben begeisterter Zustimmung auch kaltem Zweifel und schroffer Abweisung begegnet: es wird dennoch durch seine scharfen Beobachtungen und lehrreichen Darstellungen aus dem Leben der interessantesten und anmutigsten Tierklasse nicht wenig wissenschaftliche Belehrung bieten bei Gottesgläubigen wie bei Gottesleugnern.

Dies war des Verfassers Absicht, und diese Absicht befundete er in herrlicher Weise durch das Motto mit dem er die sechste Auflage dem Herausgeber übersandte, die Worte Dan. 90: „Benedicite omnes volucres Domino, laudate et exaltate eum in saecula!“ („Lobpreiset den Herrn alle Vögel, lobet und erhebet ihn in Ewigkeit!“)

Haus Merfeld bei Dülmen, 1. Oktober 1902.

**Der Herausgeber.**

## Vorwort des Verfassers zur sechsten Auflage.

„Zu der vorliegenden Schrift übergebe ich dem Publikum meine Gedanken über den Wert und die Bedeutung des tierischen Lebens, und zwar nachgewiesen an einem konkreten Beispiele, dem Vogel und seinem Leben. Sie kommen nicht von einem theoretischen Naturphilosophen, nicht von jemand, welcher sich mit Mühe aus allerhand Büchern die Belege für seine vorgefaßten Ansichten hat zusammensuchen müssen, sondern von einem praktischen Fachmanne, welcher Decennien hindurch seinen Gegenstand in der freien Natur wissenschaftlich zu beobachten keine Mühe gescheut hat. Allen, denen das Verständnis des Tieres in seinen Lebensäußerungen von Wichtigkeit und Interesse sein muß, den Theologen, Philosophen (Pädagogen), Naturforschern, wie gebildeten Naturfreunden, seien diese Blätter gewidmet. Es fehlt freilich nicht an Werken, welche sich mit dem Leben des Tieres befassen, und unter diesen gibt es wahrhaft elegante Erscheinungen, welche im Publikum längst festen Fuß gefaßt haben, und außerdem bilden einzelne Lebensbilder aus dem Tierreiche einen der Hauptgegenstände für die Spalten mancher Tagesblätter und Zeitschriften. Allein mit sehr geringen Ausnahmen wird das handelnde Tier menschlich aufgefaßt und dargestellt; der Versuch einer anderweitigen Deutung seiner Lebenserscheinungen pflegt den Verfassern meist so fern zu liegen, daß wir bei ihnen auch nicht einmal einem ersten Anfange desselben begegnen. Wenn daher hier der Versuch einer anderweitigen Auffassung gegeben wird, so bin ich mir wohl bewußt, daß ich mit demselben schürstracks

dem Strome der allgemein geltenden Ansicht entgegen schwimme, und daß manche Rezensenten nicht ihre Gedanken in dem Buche vorfinden werden. Aber gerade deshalb, weil das tierische Leben einer zweifachen, sich gegenseitig ausschließenden Deutung fähig ist und die hier gegebene bisher so unverantwortlich arg vernachlässigt wurde, habe ich mich zur Veröffentlichung derselben gedrungen gefühlt. Ich stütze mich bei meinen Erörterungen vorwiegend auf ein reiches Material eigener Beobachtungen und Erfahrungen, ohne jedoch fremde Berichte auszuschließen. Im allgemeinen habe ich gegen fremde Mitteilungen, zumal wenn sie aus dritter, vierter Hand kommen, eine nicht unbedeutende Scheu. Wer es vollauf erfahren hat, wie sich ganz alltägliche Erscheinungen im Munde und unter der Feder eines anderen nicht selten zu besonderen Abenteuerlichkeiten gestalten, wird diese meine Scheu erklärlich finden. Nicht Mangel an Wahrheitsliebe, wohl aber Mangel an ausreichender Fachkenntnis, ungenügende Beobachtung, Vorurteil, nicht selten auch unbewußte Übertreibung oder irreführende Ausschmückung in der Darstellung des Beobachteten trüben in zahlreichen Fällen das betreffende Faktum und vermögen es derartig umzufärben, daß ein darauf fußendes Urteil, zumal wenn es sich dabei um die sogen. psychische Seite der tierischen Lebensäußerungen handelt, notwendig gewagt und unzuverlässig sein muß.“ — So der Anfang des „Vorwort zur ersten Auflage“, den 20. Februar 1868. Meine Auffassung des tierischen Lebens hat sich seitdem bis jetzt, nach fast 30 Jahren, um nichts geändert. Wohl aber fand ich, namentlich in den letzteren Jahren dieses langen Zeitraumes, erfreuliche Zustimmung von sehr anerkanntswerten Seiten. Unter diesen ragen für unseren Zweck zwei weit hervor, Erich Wassmann S. J. und Heinrich Gätke, Maler. Der insbesondere durch seine zahlreichen, höchst gediegenen Arbeiten über die Ameisen berühmt gewordene Wassmann hat sich schon 1884 durch sein Buch über den „Trichterwickler“, Münster bei Aschendorff, jedem Tierpsychologen, dem es um den Besitz von tatsächlichen Unterlagen für seine Studien zu tun ist, bestens empfohlen, und seitdem fortwährend in gleichem Sinne gearbeitet. Wer sich auf kurzem Wege von seinen klaren, überzeugenden Erörterungen unterrichten will, dem seien die beiden jüngsten Broschüren, Freiburg i. B., Herder, 1897: „Instinkt und Intelligenz im Tierreich. Ein kritischer Beitrag zur modernen Tierpsychologie“

und „Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und höheren Tiere“, wärmstens empfohlen. Gätke, welcher als junger Marinemaler zu seiner Ausbildung nach Helgoland zog, wurde mächtig angezogen durch das dortige, so vielseitige Vogelleben, und unterstützt durch helgoländische Meister in Beobachtung der Vögel, durch Literatur und Korrespondenzen, schwang er sich allmählich auf zu einer Autorität auf ornithologischem Gebiete; seine Sammlung wurde ein mit vollem Rechte vielfach bewundertes Unikum, kurz, er war schon lange der rühmlichst bekannte Ornithologe, als er seine, ein halbes Jahrhundert ununterbrochen fortgesetzten und genau in Tagebücher eingetragenen Beobachtungen im 80. Lebensjahre als „Vogelwarte Helgoland“, Braunschweig, bei Joh. Heinr. Meier 1891, dem staunenden Publikum darbot. Es gibt seine, unsere bisherige Kenntniss der einschlägigen Erscheinungen hoch überragenden Beobachtungen mit größter Genauigkeit als unzweifelhafte Tatsachen und läßt oft ganz unabweißbare, auf der Hand liegende Folgerungen und Schlüsse mit einfließen, welche sich mit unserer Auffassung des tierischen Lebens im Gegensatz zur „modernen Tierpsychologie“ derart decken, daß ich mich zur wörtlichen Wiedergabe mehrerer Stellen für verpflichtet erachten konnte.

So biete ich denn mit diesen fremden und eigenen Erfahrungen vermehrt die vorliegende Schrift auf vielseitiges Verlangen dem interessierten Publikum zum sechsten Male. Möge diese jetzige Auflage mit gleichem Wohlwollen und gleicher Nachsicht wie die früheren aufgenommen werden!

Oberswalde, den 1. Oktober 1897.

**Altum.**

# Inhalts = Verzeichnis.

	Seite
<b>Einleitung</b> . . . . .	1
<b>Das Gefieder</b> . . . . .	8
<b>Farbe und Zeichnung des Vogels</b> . . . . .	8
1. Äußerer Ausdruck der Verwandtschaft . . . . .	10
a. Systematisches Merkzeichen . . . . .	10
b. Bezeichnung des Geschlechtes . . . . .	15
c. Bezeichnung der Altersstufen . . . . .	17
Einwendung . . . . .	17
2. Farbige Harmonie des Vogels und seines Wohnortes . . . . .	20
a. Nach dem Klima . . . . .	20
b. Nach der Wohnstelle des Vogels . . . . .	22
c. Farbe des Dunenkleides und der Umgebung . . . . .	23
d. Verschiedenheit des Kolorites nach der Jahreszeit . . . . .	24
e. Kolorit der Nachtvögel . . . . .	28
3. Das Kolorit als Schutzmittel gegen Nachstellungen . . . . .	29
a. Im allgemeinen . . . . .	29
b. Für die Weibchen vieler Arten . . . . .	33
c. Für die Dunenjungen . . . . .	35
d. Für die Nachtvögel . . . . .	39
<b>Bau und Stellung der Federn</b> . . . . .	41
Teile der Feder . . . . .	41
Konturfedern und Dunen . . . . .	42
a. Beschaffenheit derselben . . . . .	42
b. Stellung des kleinen Konturgesieders . . . . .	43
c. Das große Konturgesieder . . . . .	47
<b>Die Mauser</b> . . . . .	54
<b>Gestalt und Bau des Vogels</b> . . . . .	61
Die Sinnesorgane des Vogels . . . . .	68
<b>Aufenthaltort und Größe des Vogels</b> . . . . .	76
<b>Der Gesang</b> . . . . .	80
Der Gesang ist Paarungsruf . . . . .	82
Der Gesang ist Bedingung der Fortpflanzung . . . . .	92
a. Feststellung der Brutreviergrenzen . . . . .	93
b. Zusammenbringen der Paare . . . . .	97
Einwendungen . . . . .	99
Gesangsunsfähigkeit der Weibchen . . . . .	103
Übereinstimmung des Gesanges mit sonstigen Naturerscheinungen . . . . .	107
a. Gesang und Tageszeit . . . . .	107
b. Gesang und Umgebung . . . . .	110
c. Gesang und Geselligkeit der Vögel . . . . .	112
Gesang und systematische Verwandtschaft . . . . .	113
<b>Warnungsruf und Lokton</b> . . . . .	116
<b>Kampf der Männchen</b> . . . . .	123
<b>Überzahl der Männchen</b> . . . . .	127
<b>Die Paare</b> . . . . .	133
„Eheliche Liebe“ . . . . .	140
Einwendung . . . . .	142

	Seite
<b>Das Nest</b> . . . . .	144
Der Neststand . . . . .	145
Das Nestmaterial . . . . .	152
Die Größe und Form des Nestes . . . . .	155
Die Baukunst des Vogels . . . . .	156
Der Schutz des Nestes . . . . .	161
<b>Die Eier</b> . . . . .	161
Das Kolorit der Eier . . . . .	162
a. Nach ihrer Umgebung . . . . .	162
b. Nach der systematischen Verwandtschaft . . . . .	166
Die Anzahl der Eier . . . . .	168
<b>Das Brutgeschäft</b> . . . . .	170
Das Nachlegen . . . . .	174
<b>Die Fortpflanzung des Finkens</b> . . . . .	176
<b>Die „Jungenliebe“</b> . . . . .	180
Tatsächliche Gegenbeispiele . . . . .	181
Einwendung . . . . .	191
<b>Die Weibervögel</b> . . . . .	194
<b>Die Nahrung der Jungen</b> . . . . .	196
Die Reihenfolge beim Füttern der Jungen . . . . .	201
<b>Die Vogelsfamilie</b> . . . . .	203
Die Familienbände . . . . .	203
Das Erkennen des Feindes . . . . .	207
<b>Der Vogel im Herbst</b> . . . . .	211
Der Geselligkeitstrieb . . . . .	211
Bedeutung des Geselligkeitstriebes . . . . .	213
Vogelgerichte . . . . .	217
Nahrung im Verhältnisse zum „geistigen Wesen“ des Vogels . . . . .	221
<b>Der Zug der Vögel</b> . . . . .	226
Zugvögel und Grund ihres Wanderns . . . . .	227
Richtung der Wanderzüge . . . . .	236
Höhe der Wanderzüge . . . . .	237
Schnelligkeit des Wanderfluges . . . . .	239
Strichvögel . . . . .	244
Zeit der Wanderung . . . . .	245
Schlußbemerkungen zum Vogelzuge . . . . .	247
<b>Verbreitung der Pflanzen durch Vögel</b> . . . . .	250
<b>Verbreitung der Tiere durch Vögel</b> . . . . .	261
Direktes Verschleppen . . . . .	261
Herrichtung von Wohnstätten für fremde Genossen . . . . .	262
<b>Die Schnepfe als Chirurg</b> . . . . .	263
<b>Der Vogel in der Gefangenschaft</b> . . . . .	265
<b>Rückblick und Umschau</b> . . . . .	267
1. Der Darwinismus und die Harmonie in der Natur . . . . .	267
2. Alfred Brehm und der Zustand des Schlafes . . . . .	278
3. Das Brüderpaar Müller und das „Puppenpiel“ . . . . .	280
4. Karl Huf und das „testimonium paupertatis“ . . . . .	283

## Einleitung.

---

Die Gegenstände der Natur, wie die der Kunst, können von einem dreifachen Standpunkte aufgefaßt, beurteilt und dargestellt werden: vom sinnfälligen, vom kausalen und vom finalen Standpunkte. Von dem ersten fassen wir die Objekte so auf, wie unsere Sinne sie uns bieten, ohne daß wir uns über etwaige Täuschungen derselben Rechenschaft zu geben, dem Grunde der Erscheinungen nachzuspüren oder den etwaigen Zweck, die Bedeutung derselben zu erfassen versuchen. Dieser Standpunkt ist der des Kindes und des unwissenschaftlichen Mannes und hat für diese, sowie auch nicht selten in der allgemeinen Umgangssprache, deren Ausdrücke vom Sinnfälligen entnommen sind, volle Berechtigung. Diesem gemäß sprechen wir z. B. vom Aufgange der Sonne, vom Himmelsgewölbe, von der Meereshöhe, von der Mondscheibe. Hiernach wird ein Gemälde nach dem Eindruck beurteilt, welchen die Töne und die Intensität der Farben hervorrufen. Der Laie in der Malerkunst und ein Kind greifen vor allem nach krassen, grellen Farben und pflegen nur ein Gemälde in solchen auffallenden Tinten ausgeführt als vorzüglich schön und wertvoll zu beurteilen. Diesem gegenüber steht der kausale Standpunkt, von welchem aus nach den Ursachen der Erscheinungen, nach dem Zusammenhange derselben, nach den gegenseitigen Beziehungen und deren Wirkungen gefragt wird, nach welchem dieselben in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt, exakt beobachtet und erforscht, gewogen, gemessen, berechnet werden. Dieser weiß nichts von einem Aufgange der Sonne, sondern nur von der Drehung der Erde um ihre Achse und deren Folgen, das Himmelsgewölbe ist ihm der Weltenraum u. s. w. Er beurteilt das Gemälde nach der richtigen Anordnung und Durchführung der Gesetze und Regeln der Perspektive, des Augenpunktes, der Verteilung von Licht und Schatten, der passenden Auswahl und Kombination der Farben. Auch wird derselbe, wenn etwa die Beurteilung des Gemäldes das erheischt, wenn es sich z. B. um die Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Lichtes, der Luft, der Feuchtigkeit handelt, die Bestandteile der Farbstoffe untersuchen und bestimmen, ebenso die der Tafel, worauf dieselben aufgetragen sind. Dieser Standpunkt ist es, den man gewöhnlich als den exakt wissenschaftlichen bezeichnet; ihm

dienen das Meffer des Anatomen, das Mikroskop des Phyfiologen, die Retorte und die Reagentien des Chemikers, der Tubus des Aftronomen. Von diefem Standpunkte aus haben fich unfere Naturwiffenfchaften aufgebaut und namentlich in der neueren Zeit bis zu ihrer kaum zu bewältigenden Größe ausgedehnt, und täglich treten auf dem Boden diefes Standpunktes neue Entdeckungen hervor, welche uns fortwährend tiefere Einblicke in das Getriebe der Natur und ein fteigend klareres Verftändnis der Erfcheinungen vermitteln. Auf diefem Standpunkte ift es namentlich das Experiment, durch welches wir Fragen an die Natur ftellen und derfelben die Antwort abzwingen und uns häufig unverhoffte Aufchlüffe über frühere Rätfel verfhaffen. Auf diefem Standpunkte ftehen die Naturforfcher als folche und leiften fortwährend in den einzelnen Zweigen wahrhaft Großartiges. Neben diefem aber, oder vielmehr über diefem, fteht der dritte, der finale Standpunkt. Der kausale geht über den finnfülligen weit hinaus, er ruht auf fefteter Bafis, ja fteht ihm in feinen Refultaten nicht felten geradezu entgegen: der finale aber ift jenem koordiniert, jedoch insofern als ein höherer anzufehen, als er die Bekanntschaft mit den Refultaten deffelben zur notwendigen Vorausfetzung hat. Er unterfcheidet fich von jenem dadurch, daß er nicht fragt, wodurch oder wie ift und befteht diefer, jener Körper, diefe, jene Erfcheinung, fondern zu welchem Zwecke find die Gegenftände fo und nicht anders gebaut, geftaltet, in wechfelfeitige Beziehung gefetzt u. f. w. Er befchränkt fich nicht auf die Erforschung und Kenntnis des Stoffes als folchen und der denfelben zufammenfetzenden Teile oder Kräfte und Gefetze, wodurch und wonach die Erfcheinungsweife deffelben auftritt, fondern er hat es zu tun mit der Bedeutung, mit dem Zwecke, mit der Idee der Erfcheinung des fo oder anders befchaffenen Gegenftandes, insofern ein folcher Zweck aus der Befchaffenheit des Gegenftandes felbft, der Anordnung feiner Teile fowie ihrer Verhältniffe zu anderen Gegenftänden hervorgeht. Wir können demnach diefen finalen Standpunkt, insofern er die Zweckmäßigkeit derfelben ins Auge faßt, auch den teleologifchen, und insofern er die Darftellung der bei einer bestimmten Anordnung und Erfcheinung fich kundgebenden leitenden Gedanken, der Idee des Anordners fich zur Aufgabe ftellt, den idealen nennen. Wir treten auf diefem Standpunkte keineswegs ab von dem Boden der Wiffenfchaft. Es wird freilich „oft genug die vergleichende Morphologie als einzig wiffenfchaftlicher Zweig der Zoologie hingefteht, als ob die Formen und Formbestandteile des Organismus nicht da feien für das Leben deffelben. Es ift das gerade fo, als ob man die wiffenfchaftliche Maschinenkunde nur in die Kenntnis von den Formen und Formbestandteilen der Maschinen fetzen, dagegen die Kenntnis von dem Betriebe

und dem Zwecke derselben als „Dilettantenarbeit“ verachten wollte“.) Es lehnt sich der teleologische Standpunkt also fest an die Tatsachen der Naturforschung, überhaupt an die exakte Wissenschaft an, er basiert auf dieser. Ist letzteres nicht der Fall, will der Teleologe nicht streng die Resultate der exakten Wissenschaft berücksichtigen, sondern ihr vorgereifen, ihr gar Vorschriften machen, mutet er ihr zu, daß sie sich in den Rahmen seiner vorgefaßten Gedanken einpassen soll, so hat seine Auffassung und Deutung keine Basis, sie ist nicht mehr Wissenschaft, sondern Phantasia und muß notwendig auf Abwege führen. Weil die Teleologie bereits oft genug ihre Wege selbständig hat gehen wollen, so ist sie durch die eigene Schuld ihrer Vertreter bei der Naturforschung so arg in Mißkredit gekommen. Von ihrem durchaus berechtigten Standpunkte aus fragen wir, um das vorige Beispiel wieder anzunehmen, bei einem Gemälde nicht nach den oben angedeuteten Gesetzen der Malerei und dem dazu verwendeten Stoffe, sondern nach dem Zwecke (*finis operis*), der den Künstler bei der Aufertigung seines Kunstwerkes geleitet hat, nach der Idee, welche derselbe durch seinen Pinsel hat darstellen wollen. Das Gemälde soll etwa zur Andacht stimmen, zur Vaterlandsliebe entflammen, die Nation oder den Feldherrn in einem bedeutungsschweren Siege verherrlichen. Wer möchte wohl zweifeln, daß diesem Standpunkte die gleiche Berechtigung mit jenem exakt wissenschaftlichen, jenem kausalen zukäme? Ja, es gibt kein wahres Kunstwerk, wenn es nicht eine Idee verkörpert, nicht einen Zweck ausdrückt, wenn es nicht die von diesem Standpunkte aus gestellten Fragen beantworten kann. Ein Gemälde ohne Sinn kann noch so richtig nach den Regeln und Gesetzen der Malerei, kann mit dem passendsten Material angefertigt sein, es ist kein Geistesprodukt; es kann wohl Mühe, Ausdauer und technische Gewandtheit des Malers zur Schau tragen, es ist aber kein wahres Kunstwerk.

Ob sich nun in der Natur und ihren einzelnen Gegenständen und deren Zusammenhänge auch eine höhere Idee, Sinn, Gedanken verkörpern, wie in einem Kunstwerke, etwa einem Gemälde, einer Uhr, das wird und muß die nüchterne, vorurteilsfreie Beobachtung und Reflexion ergeben. Niemand, welcher für die Beurteilung und das Verständnis eines Kunstwerkes die Anforderung einer bestimmten demselben innewohnenden Idee stellt, wird die Erlaubtheit solcher Fragen für die Natur überhaupt unzulässig finden können. Treten wir daher mit Ruhe von diesem höheren Standpunkte an die von der exakten Wissenschaft uns gebotenen Erscheinungen in der Natur heran! Wir

---

\*) E. Wasmann, Zur neueren Geschichte der Entwicklungslehre in Deutschland. Münster i. W., Aschendorff, 1896. — Sehr zu empfehlende Schrift!

werden leicht finden, daß denselben nicht allein von dieser Seite her beizukommen ist, sondern daß bei gehöriger Vertrautheit mit den Natur-objekten die höhere, die ideale und teleologische Auffassung so klar und so auffallend nahe liegt, daß deren bittere Anfeindung von so vielen Seiten unbegreiflich erscheinen muß. Freilich lassen sich, wie bereits angedeutet, von hier aus keine naturhistorischen Entdeckungen machen, es läßt sich danach nicht die Methode der Naturforschung bestimmen und modifizieren, sondern gerade im Gegenteil muß diese Betrachtungsweise auf dem Boden der bereits gemachten Entdeckungen fußen; allein sie eröffnet uns ein Verständnis der Erscheinungen, eine tiefere Einsicht in das Wozu ihrer Eigentümlichkeiten und ihres Ineinandergreifens, welche wahrhaft geeignet sind, den würdigen Schlußstein des Lohnes zu bilden, welchen die Naturforschung ihren Jüngern so reichlich spendet. Ebenso sicher, wie wir bei dieser oder jener Zusammenstellung der Farben auf einem Gemälde oder der Töne in den Accorden einer gelungenen Komposition die Absicht des Künstlers aus dem objektiven Verhalten und der gegenseitigen Beziehung derselben erkennen, eben so sicher und unabweisbar treten uns bei ruhiger Reflexion über die objektiven Naturerscheinungen Gedanken, welche dadurch verkörpert erscheinen, es tritt uns aus ihnen ein bestimmter Sinn und eine bestimmte Bedeutung entgegen. So sehen wir z. B., um dem gewählten Kunstwerke eines Gemäldes ein Gegenstück aus der Natur zur Seite zu stellen, die Natur um uns her durch den Pflanzenwuchs für die Sommerzeit mit einem grünen Teppich belegt. Im Gegensatz zu dieser Farbe der Laubblätter ist (mit fast verschwindenden Ausnahmen) keine Blume, kein Tageschmetterling auf seiner Oberseite grün. Das ist eine großartige und so gesetzmäßige Erscheinung, daß wir uns unmöglich mit dieser nackten Tatsache begnügen können, selbst dann nicht, wenn wir auch von dem kausalen Standpunkte aus den Grund derselben zu erfassen im Stande, wenn uns die physikalischen und chemischen Ursachen bekannt wären, wodurch die Laubblätter grün und die Blumenblätter nichtgrün würden. Da die verschiedenen Farben in einem gegenseitigen harmonischen oder disharmonischen Verhältnisse stehen, und hier in unserem Falle eine ganz gesetzmäßige Auswahl stattfindet, so müssen wir uns als denkende Wesen gedrungen fühlen, nach dem Zwecke einer solchen Anordnung zu fragen, wenigstens wird es uns erlaubt sein, überhaupt eine solche Frage aufzuwerfen. Fragen wir vergebens, oder können wir uns nur eine sehr geachtete Antwort geben, so liegt der Schluß nahe, daß entweder gar keine Gedanken durch solche Erscheinungen ausgedrückt sind, oder daß unsere mangelhafte Kenntnis uns die Antwort verweigert. Ist aber das Gegenteil der Fall, drängt sich uns fast wie von selbst, eine klare, befriedigende Antwort auf, so können

wir die Realität dieses finalen Standpunktes, von welchem aus wir an die Naturerscheinungen fragend herantraten, unmöglich mehr bezweifeln.

Über das Tier und dessen Leben gebietet uns unser Standpunkt aber eine doppelte Frage zu stellen; nämlich zuerst, ob sich in dem Äußeren des Tieres, in seiner Farbe, in seinem Baue, in seiner Gestalt, überhaupt in seinem Sein, ebenso wie in allen seinen Aktionen, in seinen Lebensäußerungen ein Sinn, eine Bedeutung, ein Zweck manifestiert; und zweitens, ob, wenn diese Fragen mit Ja beantwortet werden mußten, das letztere, die Bedeutung, der Zweck der Lebensäußerungen, von dem handelnden Tiere selbst beabsichtigt ist und beabsichtigt sein kann, oder ob wir vielmehr in dem Tiere nur eine *causa secunda*, ein zwecksetzendes Prinzip erkennen müssen, welches trotzdem nach unserem gesunden Urteil nicht selbst diese oder jene mit seinen Handlungen unmittelbar verbundene Zwecksetzung intendieren könne. Diese letzte Frage ist zu einer brennenden Zeitfrage geworden.

Es liegt sehr nahe, daß wir das Tier, welches körperlich mit dem Menschen einen gleichen, bezüglich ähnlichen Bau zeigt und demzufolge äußerlich wie ein handelnder Mensch auftritt, auch wie einen handelnden Menschen, welcher den Erfolg, den Zweck seiner Handlungen selbst beabsichtigt, auffassen. Wir leben in der Welt unserer eigenen äußeren und inneren Erfahrung und können aus diesem unseren Lebenskreise in unserer Auffassung und Beurteilung von Fremdem, Nichtmenschlichem schwerlich heraustreten. Wir vermögen nur in diesem unseren Erfahrungskreise zu reproduzieren, zu verbinden, zu trennen, zu verändern; vermögen aber nicht, etwas gänzlich Neues, gänzlich außer demselben Liegendes zu schaffen. So sind wir z. B. nicht im stande, uns eine neue, nicht existierende Farbe vorzustellen, ebensowenig, wie sich der Blindgeborne überhaupt eine Vorstellung von Licht und Farbe machen kann. Wir sehen daher alles um uns her gleichsam durch unsere Brille, beurteilen alles nach unserer Erfahrung. Es liegt also, wie gesagt, nahe, ja fast unabweisbar nahe, dem äußerlich menschenähnlich handelnden Tiere auch menschenähnliche Zwecke bei seinen Handlungen zu unterziehen. Wer möchte etwa zweifeln, daß der nestbauende Vogel ein festes, schützendes, wärmendes Stunstgebäude für seine künftigen Eier und Jungen aufzuführen beabsichtige, daß er dazu das tauglichste Material, den passendsten Standort, die rechte Zeit, wie ein Mensch, selbst und mit Absicht wähle? Der Schein der Berechtigung einer solchen Deutung seiner Arbeit wird uns fast angehängt, wir vermenschlichen das handelnde Tier, zumal bei reflexionsloser Betrachtung, fast mit Notwendigkeit. Die ganze Schwierigkeit

einer wirklich wahrheitsgetreuen Beurteilung des tierischen Lebens gipfelt somit in der Frage nach der Realität einer solchen Vermenschlichung. Ihre Beantwortung scheint um so günstiger für deren Bejahung und um so ungünstiger für das Gegenteil ausfallen zu müssen, als wir gezwungen sind, die unseren Affekten und Handlungen analog erscheinenden Lebensäußerungen des Tieres aus Mangel anderweitiger sprachlicher Ausdrücke auch mit solchen Wörtern zu benennen, welche, von menschlichen Zuständen und Taten entlehnt, auch nur für diese ihre eigentliche Bedeutung haben können. Wir sprechen von Liebe, Haß, Reid, wie vom Menschen, so auch vom Tiere, und drücken letzterem so schon von vornherein durch die sprachliche Bezeichnung auch das menschliche Siegel auf. Was Wunder also, daß wir einer fast erdrückenden Menge von Tierkundigen begegnen, welche den Gegenstand ihrer Beobachtungen und Forschungen geradezu als ein Gegenich auffassen und darstellen, welche es sich sehr eifrig und, wie es scheint, häufig tendenziös angelegen sein lassen, diese sogenannte geistige Ebenbildlichkeit des Tieres mit dem Menschen ganz besonders hervorzuheben. Wenn es darauf ankommt, den Unterschied zwischen Mensch und Tier wissenschaftlich zu erörtern, so ist diese Frage allerdings gerade die Kernfrage. Denn daß der Mensch dem Tiere körperlich nahe steht, und zwar dem einen Tiere näher als dem andern, daß er folglich einer Tierform am nächsten stehen muß, daß er einem Affen näher steht, als etwa einem Maikäfer, das wissen wir auch ohne die vielen wissenschaftlichen Arbeiten, welche in neuerer und neuester Zeit über diesen Gegenstand erschienen sind. Aber darum handelt es sich in keiner Weise. Die tierähnliche Körperlichkeit des Menschen wird wohl von keiner Partei in Zweifel gezogen, ebensowenig, als der einen dieser Parteien der Beweis möglich gewesen ist, daß der Mensch körperlich aus dem Tierreiche hervorgegangen sei. Aber auch abgesehen davon, daß aus der Ähnlichkeit der Gestalt von Tier und Mensch, oder bestimmter Organe durchaus noch nicht auf die Bluts- oder Stammverwandtschaft beider geschlossen werden darf, handelt es sich bei dieser überaus gewichtigen Frage lediglich um die Realität des Anthropomorphismus des Tierlebens. Wir sind der Überzeugung, daß ein zwecksetzendes Wesen nur ein reflektierendes, denkendes Wesen sein kann, und daß hienieden ein solches nur der Mensch ist. Das Tier besitzt nur sinnliche Vorstellungsverbindungen, aber kein geistiges Abstraktionsvermögen, es denkt nicht, reflektiert nicht, setzt nicht selbst Zwecke, und wenn es dennoch zweckmäßig handelt, so muß ein anderer für dasselbe gedacht haben. Es handelt ohne allen Zweifel nach Gesetzen, aber diese Gesetze sind ihm nicht propontiert, werden nicht von ihm menschlich verstanden und angenommen, sondern sie sind ihm

immanent. Diesen Nachweis wollen wir aus den Thatfachen der Beobachtung in dieser Schrift zu liefern versuchen. Wir wissen freilich sehr wohl, daß wir uns mit verhältnißmäßig wenigen Gleichgesinnten auf einem fast vereinsamten Posten befinden, doch der Boden desselben hat sich im Laufe der Jahre um so mehr befestigt, je stärker einerseits die Menge der Gegner anwuchs, je offener sie mit ihrer abweichenden Ansicht hervortraten, und je genauer andererseits die Kenntnisse wurden, welche wir uns vom exakt wissenschaftlichen Standpunkte aus über das Tier und sein Leben, namentlich durch jahrelang fortgesetzte, eingehende, eigene Forschungen verschaffen konnten.

Es wäre nun verlockend, die Wichtigkeit der Vermenschlichung des tierischen Lebens durch eine Menge vereinzelter, sehr frappanter Lebensäußerungen und Erscheinungen, aus dem ganzen Tierreiche entnommen, nachzuweisen. Allein das wären doch nur einzelne, aus der unerschöpflichen Fülle des Lebens herausgenommene Beispiele, welche den Verdacht sehr nahe legen würden, daß sie nur wie zufällig für die beabsichtigten Erörterungen paßten, daß dagegen die unberücksichtigt gebliebene, unvergleichlich größere Menge der Tiere in ihrem Sein wie in ihren Aktionen eben so laut Zeuge für das Gegenteil sein könnte. Ich will es daher versuchen, das einheitliche, vollständige Lebensbild einer Tierklasse, welche sich auch für den Laien durch ihre Durchsichtigkeit, für jeden durch ihre Vielseitigkeit auszeichnet, der Klasse der Vögel nämlich, in ihrem jährlichen Kreislaufe für den in Frage stehenden Gesichtspunkt zu erörtern. Und auch diesen an sich beschränkten Gegenstand werde ich, soviel es der Sache unbeschadet geschehen kann, nicht über die bei uns vorkommenden Vögel ausdehnen, und zwar weil ich am liebsten aus eigener Erfahrung und Beobachtung reden und den deutschen Lesern die Möglichkeit einer Prüfung meiner Behauptungen durch eigene Nachbeobachtungen oder durch die Gegenwärtigung vielfach selbst gemachter Erfahrungen nicht benehmen wollte. So sollen uns also, ohne gänzlichen Ausschluß der fremden, zumeist nur unsere ganz gewöhnlichen Vögel und die alltäglichen bei ihnen sich kundgebenden Erscheinungen beschäftigen, und zwar wollen wir zunächst den Vogel in seinem äußeren Federkleide wie in seinem Körperbau, Aufenthaltsorte und mit Rücksicht auf letzteren auch in seiner Größe und dann, was für unseren Zweck unstreitig am wichtigsten ist, denselben in seinem jährlichen Lebenskreise, bezüglich seines Betragens vom Frühlinge an bis in den Winter, von dem genannten Standpunkte aus näher betrachten.

## Das Gefieder.

Das Federkleid zeichnet den Vogel vor jedem anderen Tiere aus, ihm verdankt er die Anmut seiner Gestalt und sein schönes Kolorit, ohne Federn könnte selbstredend kein Vogel fliegen, ohne sie auch nicht schwimmen, ohne sie nicht der niedrigen Temperatur in Wolkenhöhe oder im eisigen Norden trotzen. Die Federn sind somit wichtige, ja Hauptfaktoren sowohl für das Äußere des Vogels, wie für sein ganzes Leben. Willig beginnen wir deshalb unsere Betrachtung des Vogels mit dieser seiner äußeren Bekleidung. Jedoch können wir dem Zwecke dieser Schrift entsprechend dieselbe nur nach ihren allgemein bekannten oder nach ihren auch ohne Fachkenntnisse leicht verständlichen Seiten behandeln, also mit Ausschluß der Entstehung, Bildung und der feineren Struktur der Feder nur gleichsam bei den auffälligsten und größten Gesichtspunkten, welche sie einem jeden bieten, verweilen. Auch diese werden uns schon hinreichenden Stoff für die Erkenntnis der außerordentlichen Zweckmäßigkeit, sowie für eine ideale Auffassung der einzelnen Anordnungen zu geben im Stande sein.

Das Gefieder des Vogels bietet uns für unsere Erörterungen einen doppelten Gesichtspunkt, das Kolorit und die plastische Seite desselben. Wir wollen beide etwas eingehender berücksichtigen.

### Farbe und Zeichnung des Vogels.

In unerhöplicher Mannigfaltigkeit liegt die Natur farbig vor uns ausgebreitet. Ebenso fest und bestimmt, als biegsam und flüchtig geht unaufhörlich ein buntes Farbenpiel an uns vorüber, welches im jährlichen Kreislaufe mit unwandelbarer Gesetzmäßigkeit und Einheit in staunenswerter Weise eine unermessliche Veränderlichkeit verbindet. In der Natur ist eben alles lebensvolle Bewegung. Die Farben des Malers erscheinen dagegen starr, tot, so wie seine Gestalten unbeweglich dastehen. Wie zauberhaft ist nicht schon der Farbenwechsel, den eine nach der Tageszeit, sowie nach Reinheit des Dunstkreises verschiedene Beleuchtung hervorruft; wie frisch und zart lächelt uns nicht das jungfräuliche Grün des Frühlings entgegen, wie männlich ernst tritt der Blätterschmuck im Sommer auf, wie tausendfach umgebildet

zu ganz ungeahnten gelben, braunen, roten Tönen erscheint er uns im Herbst fast als eine neue Schöpfung! Sehr bedentfam ist der Blumenschmuck, welcher im großen Ganzen gleichfalls in den verschiedenen Jahreszeiten seine verschiedenartigen Farben entfaltet, stets aber wie eine herrliche Stickerei auf kontrastierendem Grunde sich harmonisch mit dem Haupttone eint. So ist die Pflanzenwelt die stets im Fluss sich befindende Dekoration, die Tiere hingegen bilden auf diesem lebendigen Theater die Akteure. Auch ihre Kostüme passen zum Ganzen, oder dieselben stehen mit der Rolle jener in merkwürdiger Übereinstimmung; ihr farbiges Kleid zeigt Sinn und Verstand, zeigt uns eine Lebensbedeutung, die wir uns nicht mit Mühe und Anstrengung herausphantasieren, die keine geschraubte, gesuchte Auffassung sich nöthigst zurecht zu legen gezwungen ist, sondern die uns unge sucht, von selbst, naturnotwendig entgegentritt. Über diese Bedeutung der Farben des Vogels mögen hier einige Bemerkungen folgen.

Vom systematisch wissenschaftlichen Standpunkte legt man freilich auf die Färbung des Vogels, in vielen Fällen nicht mit Unrecht, kein sehr großes Gewicht. Von allen Merkmalen einer Art scheint die farbige Seite oft das unzuverlässigste, weil wandelbarste zu sein. Entrücken wir Vögel ihren natürlichen Lebensverhältnissen, so entstehen bei manchen sehr bald allerhand farbige Abänderungen, deren grellste wohl jeder als Leucismen und Melanismen kennt; ja, wir können, wie Hortensien durch eisenhaltiges Wasser blan, so einzelne Vögel durch gewisse Nahrung in bestimmter Weise färben und wieder entfärben. Nicht wenige Arten verlieren ferner bekanntlich im Käfig sehr bald ihre prächtigen Schmuckfarben, an deren Stelle sich ein unschönes Kolorit einstellt. Außer der veränderten Nahrung wird auch der verschiedene Grad der Lichtintensität sehr auf die Farbe ihres Gefieders einwirken. Außerdem ist ja aber auch in ganz normalen Lebensverhältnissen in den bei weitem meisten Fällen das Vogelindividuum nicht zu allen Zeiten gleich gefärbt. Die beiden Geschlechter unterscheiden sich nicht selten farblich in höchst auffallender Weise von einander. Alles das beweist allerdings, wie veränderlich dieses Merkmal bei den Vogel spe zies ist, und wie unsicher man in einem einzelnen Falle zu verfahren Gefahr ließe, wollte man die Bestimmung der Arten nur oder doch vorzugsweise von solchen farbigen Merkmalen abhängig sein lassen. So wandelbar aber auch das farbige Äußere des Vogels auftritt, so bedentfam ist es für eine höhere Betrachtung; ja, es scheint gerade die Färbung eben deshalb von allen spe zifischen Merkmalen so wenig konstant zu sein, damit der Vogel durch dasselbe sehr verschiedenen äußeren Lebensverhältnissen angepasst werden könne oder in seiner Färbung das äußerliche Merkzeichen seines Alters und Ge-

schlechtes zur Schau trage. In der freien Natur sind die meisten solcher Verschiedenheiten sehr gesetzmäßig. So reihen sich die verschiedenen Alters- und Jahreszeitskleider in regelmäßiger Folge an einander, die Kleider der beiden Geschlechter, sowie verschiedener Klimate stehen sich in mehr oder minder festem Unterschiede gegenüber. So wenigstens bei sehr vielen Vögeln, während die Individuen anderer Arten sich unter allen Verhältnissen auffallend gleichen. Nur äußerst selten kommen in der freien Natur sehr bedeutende farbige Verschiedenheiten vor, die nur individuell zu sein scheinen. Ich erinnere an die beispiellos verschiedenen Kleider des Kampfhahns, denen nur die Variabilität unserer domestizierten Vögel zur Seite gesetzt werden kann. Doch ganz gesetlos variiert kein Vogel, und es lassen sich stets noch bestimmte Grenzen aufstellen, die auch von solchen Vögeln nicht überschritten werden. Somit erkennt man denn doch den Vogel an seinen Federn, man erkennt, wenn auch nicht stets, das Alter, Geschlecht, die Jahreszeit und Heimat an der Farbe seiner Federn. Also tritt bei aller Vielgestaltigkeit nichtsdestoweniger Gesetzmäßigkeit auf; das Kleid scheint verschiedenen Gesichtspunkten accommodationsfähig und in vielen Fällen den verschiedensten Verhältnissen außerordentlich konform, — für das Sein und Leben des Vogels von tiefer Bedeutung.

Diese Bedeutung können wir unter drei Gesichtspunkte fassen:

1. als Ausdruck der gegenseitigen verwandtschaftlichen Beziehung der Vögel;
2. als Darstellung der farbigen Harmonie des Vogels und seines Wohnortes;
3. als ein Schutzmittel gegen seine Feinde.

## 1. Äußerer Ausdruck der Verwandtschaft.

### a. Systematisches Merkzeichen.

Stellten wir eben den Satz voran, daß die Farbe das unsicherste aller Merkmale eines Vogels für die wissenschaftliche Systematik sei, so ist dieses im Sinne der Diagnose und auch hier nur bei anderweitiger Übereinstimmung eines Vogels mit einem anderen zu verstehen und wird sich stets nur auf die Frage nach der spezifischen Selbstständigkeit zweier oder mehrerer verwandten Vogelarten beschränken. Abgesehen hiervon hat auch in der Systematik die Färbung ihre berechnete Bedeutung, und für unseren Zweck müssen wir auf dieselbe etwas näher eingehen. So wie beim Militär die einzelnen Waffengattungen und Chargen in den einzelnen Truppenabteilungen besondere Farben und Abzeichen tragen, dieselben aber gleichsam das äußere

Siegel sind zur Bezeichnung von Rang und Stand eines jeden, so haben wir in ganz ähnlicher Weise auch bei den Tieren über deren Farben und Zeichnungen zu urteilen. Es gibt solche äußere Merkmale, welche, ganzen Familien eigentümlich, nur mehr oder weniger modifiziert, die einzelnen Gattungen und Arten kennzeichnen. So können wir von einer Eulenfarbe und Zeichnung sprechen, und wenn auch bis jetzt noch nicht alle Spezies derselben entdeckt sein sollten, doch nach Analogie der bereits bekannten mit der größten Wahrscheinlichkeit annehmen, daß bei ihnen nie, wie etwa bei den Papageien, gellbes Rot, Blau, Grün, Gelb, oder gar, wie bei den Kolibris, Metallfarben auftreten werden. In ähnlicher Weise zeigen die Arten mancher Gruppen, z. B. der Raben, der Hähner, Würger, Raken, Firole, Nachtschwalben, Kuckucke, Buntspechte u. v. a. ungemein viel Übereinstimmendes. Fragt man, was das Kolorit des gemeinen Hähners, was insbesondere die herrlichen blauen Schmuckfedern seines Flügels bedeuten, was sie für einen Zweck hätten, so kann wohl nur von diesem Gesichtspunkte aus darauf geantwortet werden. Einen Lebenszweck hat diese schöne Zeichnung sicher nicht, Nutzen bringt sie dem Vogel in keiner Weise. Allein sein Kolorit im allgemeinen stellt ihn sofort zu seinen allernächsten, die blauen Schmuckfedern sogar zu etwas entfernteren Verwandten, wie die Uniform den Soldaten. Dieses eine Beispiel genüge statt tausend. Wie hübsch gliedern sich nicht auch verwandte Vögel nach ihrer Zeichnung in Untergruppen. Man denke nur an die Gruppen der Kohl-, Blau-, Sumpfschneisen, der Laub- und Rohrjänger, der Stein- und Wiesenmäher u. a. In unzähligen Fällen müssen wir im Kolorit sowohl des ganzen Vogels oder des größten Teiles desselben, als auch einzelner seiner Teile, etwa der Steuerfedern, der Unterschwanz-, der Scheitel-, Schwung- oder Flügeldeckfedern, die Ausprägung der verwandtschaftlichen Beziehung, den äußeren Ausdruck seiner systematischen Stellung erkennen, und als solche haben alle diese Färbungen und Zeichnungen einen Sinn. Die Tierwelt bildet systematisch ein wohlgeordnetes Ganze, sie zerfällt in Formkreise und diese wieder in engere, jedoch so, daß sich von jedem Kreise aus sternförmig Strahlen nach anderen Kreisen und in andere Kreise hinein erstrecken. So gibt es z. B. in der Mäwenfamilie eine Gattung, welche ganz abweichend von der Färbung ihrer Verwandten sich durch eine Raubvogelfarbe auszeichnet. Es ist diese die der Raubmäwen, welche also sogar äußerlich durch das Kolorit wie ein Sternstrahl aus dem Mäwen- und Seeschwalbenkreise sich nach jenem in der Lebensart ähnlichen Kreise, nach dem der Raubvögel, hin erstreckt. So ähnlich aber in der Gefiederfarbe die Raubmäwen manchen Raubvögeln, z. B. den jungen und weiblichen Weihen, sind, so sehr weisen andererseits in:

ihrer Färbung die männlichen alten Weihen häufig wiederum auf die eigentlichen Möwen hin. Wenn nicht die sehr verschiedene Schwanzlänge vor Verwechslung schützte, so könnte ein nicht ganz Eingeweichter eine fliegende männliche alte Wiesen-, Korn-, Steppenweihe leicht für eine Möwe, sowie eine fliegende Raubmöwe für eine weibliche oder junge Wiesen-, Korn-, Steppenweihe halten. Solcher Beziehungen gibt es sehr viele; ja, wenn man nicht bloß die Farbe, sondern auch sämtliche übrigen Eigentümlichkeiten berücksichtigt, so läßt sich ein vollständiges System nach solchen Hinweisungen und gegenseitigen Ähnlichkeiten aufstellen.

Es mag allerdings einiges geben, was als bloßer Zierat angesehen werden muß. Wenn an einem Kunstwerke manches nur zur Verschönerung, zum Zierat dient und es albern wäre, die Zweckmäßigkeit des Werkes, etwa einer Gondel, deshalb bemängeln zu wollen, weil sich vorn ein vergoldeter Neptunkopf oder der vergoldete Vordertheil eines Schwanes daran befindet, dessen Zweckmäßigkeit für den Gebrauch des Fahrzeuges vollkommen geeignet werden muß, so ist es ebenso ungereimt, die teleologische Auffassung der äußeren Erscheinung eines Vogels darum tadeln zu wollen, weil wir einen Zierat desselben durchaus nicht vom Nützlichkeitsstandpunkte aus begreifen können. Jedoch ist ein solcher Zierat, wie aus den vorhergehenden Erörterungen erhellt, häufig, ja gar gewöhnlich mehr als eben bloßer Zierat; er ist vom systematischen Gesichtspunkte aus ein Fingerzeig, vielleicht gar ein untrügliches Kennzeichen der Stellung, welche das Wesen seiner Verwandtschaft nach im übrigen Tierreich einnimmt, er ist, vom idealen Standpunkte aus betrachtet, von tiefer Bedeutung. Wer möchte wohl die Augenzeichnungen der Pfanfedern anders als einen Zierat nennen; doch eine bloße Spielerei sind sie keineswegs, sondern sie treten, freilich in den mannigfaltigsten Variationen, theils als Augen, theils als Monde und Flecken und Tropfen bei sehr vielen Arten der Pfanengruppe auf. Solche Einzelheiten ließen sich, wie bereits gesagt, zu Tausenden anführen, indem bald eine Bänder-, bald eine Flecken-, Binden-, Spiegel-, Kopfplatten-, Schuppen-, Tropfenzeichnung, bald diese, bald jene Färbung, bald, was ich außerdem noch bemerken möchte, Federgestalten oder anderweitige plastische Besonderheiten, welche dem Vogel durchaus keinen Nutzen verschaffen, z. B. die oft grell gefärbten nackten Stellen, Kämme u. ähnl. an den Köpfen vieler Nöhner, in mehr oder minder hohem Grade allen näheren oder auch entfernteren Verwandten entweder stets oder in einem gewissen Lebensalter zukommen und in dieser verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit und mit Rücksicht auf dieselbe wahrlich eine tiefere Bedeutung haben als nichtsagende Buntheit.

Dieser Gesichtspunkt läßt sich leicht noch weit über die ange= deuteten Grenzen hinaus als gültig darstellen.

Es muß gewiß auffallen, daß manche Zeichnungen ganz zerstreut, bald hier, bald dort, in der ganzen Klasse der Vögel auftreten, ohne daß man gerade bei den betreffenden den verwandtschaftlichen Gesichtspunkt in besonderem Grade geltend zu machen im Stande wäre. So ziert unsern großen Neuntöter eine scharfe weiße Zeichnung seiner schwarzen Schwungfedern. Daß ein solcher Flügelspiegel auch anderen Arten derselben Gattung und zwar besonders denjenigen zukommt, welche unserer größten Spezies am nächsten stehen, werden wir ganz in der Ordnung finden; daß aber eine solche und ähnliche Zeichnung bei den Arten der Gattung *Pitta*, bei der großen Raubmöwe und der jungen Schwarzerarraubmöwe, bei *Pipra aurantia*, *Xipholena pompadura* und *purpurea*, *Dacnobius brasiliensis*, *Betylus picatus*, *Dendrocitta chinensis*, *Lalage orientalis*, *Pastor sinensis* u. v. a. gleichfalls auftritt, muß uns für den ersten Augenblick rätselhaft erscheinen. Oder wählen wir die sehr weit verbreitete Bänderzeichnung der Schwungfedern, so gibt es kaum eine Vogelordnung, in welcher dieselbe nicht zur Geltung kommt. Die Schwingen der Falken, Buis= jarde, Habichte, Eulen und vieler anderen Raubvögel, der Spechte, Wendehälse, Amducke, mehrerer Papageien, einiger Eisvögel, der Nachtschwalben, Zaunkönige, des gemeinen Rebhuhns und der Wachtel, mehrerer Fasanen, namentlich der Weibchen, der Waldschnepfen, Brachvögel, der Rohrdommel, junger Silbermöven u. a. tragen mehr oder weniger diese weder zur Bezeichnung der näheren systematischen Verwandtschaft, noch für irgend einen Lebenszweck dieser Vögel bedeut= same Zeichnung. Dergleichen ließe sich eine Menge aufstellen. Ganz dasselbe gilt von plastischen Besonderheiten derselben. So finden wir z. B. in so verschiedenen Gruppen den Gabelschwanz, daß dabei unmöglich an eine verwandtschaftliche Beziehung und Bezeichnung zu denken ist. Wie bekanntlich die Schwalben, so haben auch die verwandten Segler, sehr viele Singvögel, Finken und Ammern, freilich schwach, einzelne Nachtschwalben, Raubvögel, Kolibri, die Steppenschwalbe und andere Sumpfvögel, Seeschwalben, Sturmvögel, Fre= gatten diese Schwanzbildung. Es läßt sich nicht leugnen, daß sich bei den Schmetterlingen außer manchen anderen Analogien mit den Vögeln in auffallender Weise, wie manche farbige Übereinstimmung, so auch die genannte plastische Bildung oft ähnlich vorfindet. Der sogenannte „Schwalbenschwanz“ hat davon seinen bekannten Namen, sehr viele seiner näheren Verwandten könnten passend mit derselben Benennung bezeichnet werden; Tagfalter aus den verschiedensten Familien, ja Spinner, Eulen, Spanner zeigen, zuweilen in monströser Größe und

phantastischer Form, dieselbe anscheinende Absonderlichkeit. Sogar bei Käfern und anderen Insekten finden sich Anklänge an dieselbe. Eine Bibliothek drückt ihr Siegel ihren sämtlichen Bänden auf, und zwar nicht bloß auf das Titelblatt, sondern setzt dasselbe auch auf die Schnittfläche der Bände, sowie auf manche innere Seite, und das ist das Zeichen, daß alle die Tausende von Bänden zusammengehören. Die meisten Blätter tragen die Stempel nicht, sondern von einem auch umfangreichen Bande nur einige wenige zerstreute Seiten, da, wo gerade Raum ist, wo die Lesbarkeit der Schrift dadurch nicht beeinträchtigt wird. Daß die Blätter desselben Bandes, daß alle Bände desselben Werkes ein Ganzes bilden, das folgt schon aus der Beschaffenheit von Form und Inhalt, aus dem gleichartigen Papier, den Lettern, der Paginierung und dem behandelten Stoffe, der inneren Verwandtschaft und dem äußeren Habitus, können wir im Hinblick auf den zu erklärenden Gegenstand sagen. Die innere Verwandtschaft, der Inhalt, ist dabei aber die Hauptsache, möglicherweise könnte der äußere Habitus bald diese, bald jene Abweichung darbieten. Das Siegel aber, welches sich bald hier, bald dort an und in den Bänden desselben Werkes befindet, treffen wir auch bei fremden Werken mit anderem Formate, anderen Lettern, anderer Sprache, anderem Inhalt an. Wo wir zusehen, zeigt es sich einzeln und zerstreut und deutet uns so an, daß alle zusammengehören. So in ähnlicher Weise scheint mir eine besondere farbige oder plastische Eigentümlichkeit, welche uns bei den Tieren der verschiedensten Gruppen in auffälliger Weise entgegentritt, das äußere Zeichen zu sein, daß alle durch ein gemeinsames Band, wie bei den Büchern der Bibliothek durch den Besitzer, so hier durch den Urheber verbunden sind. Der Vergleich hinkt allerdings in etwas. Allein wem sollte, wenn er, um bei den angeführten Beispielen stehen zu bleiben, die Bänderzeichnung der Flügel oder den Schwalben- oder Gabelschwanz in so weiten Grenzen überall zerstreut findet, der Gedanke an ein gemeinsames Etikett so ganz ungerneint erscheinen? Die einzelnen engeren, nahe verwandten Tiergruppen, etwa die Arten derselben Gattung, gehören wie die verschiedenen Bände desselben Werkes schon nach ihrer Verwandtschaft zusammen, die weiteren Kreise werden mehr oder minder einzig durch das aufgedruckte Siegel als zum einheitlichen Ganzen gehörig bezeichnet.

So bilden die Vögel systematisch ein herrlich gegliedertes Ganze, ein Mosaikbild, in dem die engeren und entfernteren verwandtschaftlichen Beziehungen auch sehr oft durch die Färbung ausgedrückt sind. Die teleologische Betrachtung der letzteren hat also auch von dieser Seite volle Berechtigung. Man wolle keinen Anstoß daran nehmen, daß nicht alle verwandtschaftlichen Beziehungen auch durch die Farbe

ausgedrückt seien. Die letzte dient recht vielen Zwecken, der hier berührte ist nur einer derselben und zwar keineswegs der Hauptzweck, auch die andern müssen zur Ausprägung kommen.

### b. Bezeichnung des Geschlechtes.

Wie die Stellung der Spezies im System oft das Kolorit des Vogels bedingt und umgekehrt also letzteres als die farbige systematische Marke angesehen werden kann, so wird es in zahlreichen Fällen nicht minder bedingt durch das Geschlecht, dem die Individuen der einzelnen Arten angehören. Hervorzuheben sei hier die merkwürdige, für unseren Standpunkt keineswegs unwichtige Tatsache, daß alle noch unreifen Jungen, sowie diejenigen alten Vögel, welche zur Zeit der aktuellen Geschlechtsreife, also zur jährlichen Fortpflanzungszeit, ein besonderes Kleid, das Prachtkleid oder Hochzeitskleid, anlegen, in der sterilen Jahreszeit noch kein oder kein auffallend für die beiden Geschlechter verschiedenes Kleid tragen. In der Regel ist dieses geschlechtlich indifferente, dieses „neutrale“ Kleid dem unschöneren, normalen weiblichen Kleide ähnlich. So kann man bei den meisten unserer kleinen Vögel vor ihrer ersten Herbstmauser Männchen und Weibchen an der Färbung des Gefieders noch nicht unterscheiden. Will z. B. ein Vogelliebhaber etwa zur Vermeidung sehr langer Züchtung seiner sämtlichen jungen Dompfaffen (Gimpel, Gold-, Blutfinken) sich schon vorzeitig Gewißheit über das Geschlecht der einzelnen Individuen verschaffen, so rupft er jedem einige Brustfedern aus. Die rasch nachkeimenden roten oder grau-violetten befehlen ihn sofort. Aber auch in anderen Vogelordnungen, z. B. bei den Hühnern, etwa unseren sämtlichen Wildhühnern, bei den entenartigen Vögeln u. a., sind vor ihrer ersten Lebensmauser die beiden Geschlechter äußerlich nicht zu unterscheiden. Zu denjenigen Vögeln, welche in der Jahreszeit ihrer Sterilität in das indifferente („neutrale“) Jugendkleid zurücksinken, gehören z. B. die Regenpfeifer, die männlichen Säger, in weniger ausgeprägter Schärfe die meisten Enten etc. Von allen diesen habituell oder aktuell fortpflanzungsunfähigen Vögeln also abgesehen, bildet das Kolorit auch für das Geschlecht sehr oft den äußeren Ausdruck. Gar häufig zeigt sich das farbige Abzeichen des Männchens als eine Erhöhung der weiblichen Farben. Die letzteren sind mehr grau, unschön, oft in so auffallendem Unterschiede, daß man geneigt sein könnte, die Individuen verschiedenen Geschlechtes als verschiedenen Arten angehörig anzusehen. So hat das schönste männliche Kleid, dasjenige nämlich, worin der Vogel sich fortpflanzt, bei Sägern, Schwimm- und Tauchenten mit dem gleichzeitigen weiblichen fast gar keine Ähnlichkeit. Von unseren kleinen bekannteren Vögeln unterscheiden sich die Ge-

schlechter des rotrückigen und rotköpfigen Würgers, der Schwarzdrossel, Goldamsel, des Gartenrotschwanzes, Blaukehlchens, Stein- und Wiesen-  
schmähers, der gelben Bachstelze, Gold-, Rohr-, Schneeammer, des  
Hänflings, Dompfaffen, Zeisigs, Grün-, Buch-, Bergjinken, Hausper-  
lings, Kirschkernbeißers u. a. mehr oder weniger bedeutend durch die  
Höhe und Reinheit der allgemeinen Färbung. Oder aber, es tritt bei  
sonst fast gleicher Intensität des Kolorits beim Männchen irgend ein  
grell gefärbter Fleck auf, der dem Weibchen ganz, oder in der Aus-  
dehnung, oder in dem hohen Tone fehlt. So ziert die männlichen  
Spechte irgend eine grelle, rote oder auch andere Zeichnung, die männ-  
lichen Goldhähnchen eine tiefere Scheitelfärbung u. s. w. Solche und  
ähnliche äußere Abzeichen finden wir nach der farbigen wie plastischen  
Seite überall im Tierreiche. Wir können ebensowenig fragen, was  
nutzt dem männlichen Nashornkäfer sein Horn, als was bringt dem  
männlichen Buntspecht sein roter Querstreif am Hinterkopf für einen  
Nutzen. Die Teleologie auf den Nutzen beschränken wollen, wäre ein  
durchaus leichtes Verfahren, was sich durch nichts rechtfertigen ließe.  
Vergleichen nutzt weder dem Tiere selbst, noch irgend einem Natur-  
gegenstande, womit es in Berührung kommt; von dieser Seite betrachtet,  
ist es durchaus müßig, aber es kennzeichnet in fester, bestimmter Weise  
schön und klar das eine Geschlecht, sein Mangel das andere.

Allerdings dient bei gänzlich verschieden gefärbten Geschlechtern  
das mehr unscheinbare Kolorit des Weibchens auch noch anderen, ja  
sehr wichtigen Lebenszwecken; allein von diesen müssen wir später näher  
handeln. Hier also nochmals die Bemerkung, daß auch bei fehlenden  
oder wenigstens für uns nicht ersichtlichen Lebenszwecken solche Fä-  
rbungsverschiedenheiten unsere Auffassung der tierischen Eigentümlich-  
keiten zu erschüttern durchaus nicht im Stande sind.

In der neueren Zeit hat man\*) den Versuch gemacht, die höhere  
Farbe der Männchen (der Schmetterlinge) durch deren größere Leben-  
digkeit, namentlich zur Fortpflanzungszeit, zu erklären. Die größere  
Lebhaftigkeit steigert die Körperwärme, und mit einer höheren Wärme  
pflegen höhere Farbtöne verbunden zu sein. Diese Erklärung läßt  
sich hören, wenn es sich bei dem Männchen um eine Steigerung der  
weiblichen Farben handelt. Allein in äußerst zahlreichen Fällen ist in  
dem höheren männlichen Kolorit durchaus nicht eine solche Steigerung,  
sondern ein gänzlich neues Farbenmoment zu erkennen. Man mag  
z. B. die Farben der Auer- und Birkenhenne noch so lebhaft steigern, nie  
werden daraus die Tinten des entsprechenden Hahnes hervorgehen. Die  
Hennen- und Hahnenfarben sind hier platterdings nicht auseinander

\*) Werneburg, „Der Schmetterling und sein Leben“. Berlin, Springer 1874,  
— eine hiermit bestens empfohlene kleine Schrift.

zurückführbar. Auch ist es, abgesehen von solchen Erscheinungen, auffallend und unerklärlich, warum bei den Männchen durch größere körperliche Erregtheit und folglich Wärme sehr oft kein im allgemeinen höherer Farbenton, sondern irgend ein Farbentlex, etwa der rote Backenstreif des Grünspechtes, die rote Stirn des Grauspechtes u. s. w., entstehen soll. Jene Erklärung reicht für sehr viele Erscheinungen nicht aus.

### c. Bezeichnung der Altersstufen.

Was wir soeben von dem Unterschiede der Kleider der beiden Geschlechter derselben Art sagten, können wir für die der verschiedenen Altersstufen wiederholen. Doch sei nur noch die eine Tatsache hinzugefügt, daß solche Kleider nicht selten eine kontinuierliche Farbenskala enthalten. So steigt die Farbe der Kreuzschnäbel vom Grün durch Gelbgrün, Grüngelb, Gelb, Orange zum reinsten Roth; die des Pirols vom Grün zum gesättigten Dottergelb, und auch bei solchen Vögeln, deren farbige Veränderung nicht eine so ununterbrochene Stufenfolge der Farben nach der Reihe des Sonnenspektrums zeigt, sondern sich als eine Alternative zweier Farben darstellt, ist die folgende als die erhöhte vorhergehende anzusehen. Mit dem Alter steigert sich die Vollkommenheit des Vogels, und die Färbung ist nur der äußere Ausdruck dieser Steigerung. Als solche aber ist sie, auch hier wiederum abgesehen von allen später geltend zu machenden Lebenszwecken, nicht müßig, sie hat einen Sinn, eine Bedeutung, sie ist auch hier, wie nach so vielen andern Seiten hin, teleologisch aufzufassen. In einem einzigen Falle kenne ich einen merkwürdigen Rückschritt statt einer Steigerung, beim gemeinen großen Buntspechte nämlich, dessen schwarze Oberkopffedern bei beiden Geschlechtern vor der ersten Mauser mit schön roten Spitzen prangen, während das Männchen im späteren Alter nur ein freilich reinerer und schönerer roter Querstreif am Hinterkopf ziert, welcher Schmuck dem Weibchen gänzlich fehlt. Ich muß gestehen, daß mir dieser vereinzelte Fall gänzlich räthselhaft geblieben ist. Der in der Jugend rötlich angehauchte Scheitel des Mauerläufers ist kaum als Zierde und das braunbunte Jugendkleid des Zwergstrandläufers wohl nicht als höhere Farbenstufe dem Kleide der alten Vögel gegenüber anzuerkennen.

### Einwendung.

Bei unserer teleologischen, bezüglich idealen Auffassung der Natur haben wir zur Erklärung so mancher farbigen (wie plastischen) Erscheinungen im vorstehenden Abschnitte uns wohl des Ausdruckes Etiket oder Merkzeichen, Marke, bedient. Wir sahen gesetzmäßig auf-

tretende, aber für das Leben des Tieres vollständig gleichgültige Färbungen an als die von einem intelligenten Urheber beabsichtigten Abzeichen für gegenseitige Zusammengehörigkeit und Verhältnisse der einzelnen Wesen. Eine solche Auffassung ist meines Wissens neu. Daß sie von seiten solcher, denen die Natur kein Spiegel eines Schöpfers ist, verhöhnt wurde, habe ich sehr begreiflich gefunden, jedoch eine anderweitige Erklärung bei ihnen vermißt. Allein die Descendenztheorie des Darwinismus stellt solche Ähnlichkeiten innerhalb engerer und weiterer Gruppen als Beweis für den gemeinsamen Ursprung derjenigen Tiere auf, welche solche Übereinstimmungen zeigen. So soll z. B. die den meisten Löwen und Seeschwalben gemeinsame Färbung demnach Zeugnis dafür ablegen, daß alle von einem ebenso gefärbten Urpaare abstammen. Während wir also behaupten, diese farbige Ähnlichkeit, dem Elemente dieser Vögel so auffallend entsprechend, sei vom Schöpfer zur Ausprägung ihrer Zusammengehörigkeit, ihres Lebens, wie ihrer übereinstimmenden Lebensaufgabe angeordnet, soll nach dem Darwinismus die Ähnlichkeit Blutsverwandtschaft beweisen. Es soll nicht geleugnet werden, daß manche ähnliche Tierformen, welche wir jetzt als selbständige Arten auffassen, einen gemeinsamen Ursprung und folglich ihre Ähnlichkeiten in der Descendenz ihren Ursprung haben. Allein erwiesen ist für eine solche Annahme noch bitter wenig, und der Schluß von der Ähnlichkeit auf Blutsverwandtschaft steht auf sehr schwachen Füßen. Wir können hier zunächst auf die wichtige Tatsache aufmerksam machen, daß durchaus nicht stets Blutsverwandtschaft und äußere Ähnlichkeit zusammenfallen, und äußere Unähnlichkeit ein Beweis für die Stammesungleichheit liefert. Gewiß sind die Insektenlarven und die daraus entstehenden vollkommen entwickelten Tiere blutsverwandt. Allein wie unähnlich sind nicht Raupe und Schmetterling, Rußwurm und Käufelkäfer, Fleischmade und Schmeißfliege! Auch die beiden Geschlechter sind sich oft so unähnlich, daß es von vornherein durchaus unmöglich ist, ihre Zusammengehörigkeit zu bestimmen, und doch sind sie entstanden aus den Eiern desselben Weibchens, sind also gewiß blutsverwandt. Es gibt Schmetterlinge, deren beide Geschlechter ganz verschiedenen Gattungen anzugehören scheinen. Ähnliches findet sich tausendfach im ganzen Tierreiche, durchaus nicht selten auch bei den Vögeln vor. Hier ist nicht bloß, wie wir gesehen, jung und alt farbig oft so verschieden, daß gar keine Ähnlichkeit zwischen beiden stattfindet, sondern auch die beiden Geschlechter stehen sich im erwachsenen Alter, teils zu gewissen Jahreszeiten, teils während ihres ganzen Lebens, als höchst unähnliche Geschöpfe gegenüber. Männchen und Weibchen von *Neomorpha Gouldii* wurden lange Zeit für verschiedene Arten gehalten, ja sogar unser gemeiner Sperber gab

dazu Veranlassung; wem wäre nicht die Ungleichheit von Auerhahn und Auerhenne, Birkhahn und Birkhenne bekannt? Wie verschieden sind nicht auch, ganz abgesehen vom Geschlecht, die Individuen unseres Wespenbussjards oder gar die des Kampfhahnes. Ähnlichkeit und Unähnlichkeit des Wesens ist folglich durchaus kein Beweis für oder gegen ihre Blutsverwandtschaft. Lassen wir aber auch als wahr gelten, daß wenigstens in den meisten Fällen Vögel derselben Abstammung eine große farbige Ähnlichkeit zeigen, so erscheint jedoch jene Annahme der Blutsverwandtschaft ähnlicher, an gleichen Stellen durcheinander lebender Arten höchst ungereimt. Stammten dieselben nämlich von einem gemeinsamen Paare ab, so ist und bleibt es ganz unerklärlich, wie sich überhaupt Arten, d. h. Individuen mit scharfer, sie gruppenweise trennender Diagnose, haben bilden und fixieren können. Auf einer und derselben Nordseeinsel brüten z. B. Silbermöwen, Brandfluß-, arktische und Zwergseeschwalben, denselben Vogelberg bevölkert eine Menge von Affen, zwei Lemmen, Papagei- und Krabbentauchern u. s. w. Wie ist es nun denkbar, daß, wo Aufenthalt, Klima, Temperatur ganz dieselben sind, solche Vögel ihre scharfen Artgrenzen haben bekommen und bis jetzt unverwischet bewahren können? Hätten sie einen gemeinsamen Ursprung, so könnten keine scharfen Differenzen sich ausgeprägt und erhalten haben, die Verschiedenheiten müßten ineinander fließen, und alles würde eine einzige varietätenreiche Vogelmasse sein. Moritz Wagner stellt in seiner interessanten Abhandlung „Das Migrationsgesetz und der Darwinismus“ den Satz auf, daß, wenn die Individuen einer Tierform durch für sie in der Regel unübersteigliche Grenzen, etwa hohe Gebirgskämme, breite Ströme, geschieden seien, sie sich dann diesseits und jenseits derselben zu getrennten Formen („Arten“) ausbildeten, dahingegen ohne solche Scheiden eine einzige Form (Art) blieben. Wo ist denn aber bei den genannten Vögeln eine solche unübersteigliche Grenze? Ich habe, um auch von Säugetieren ein Beispiel anzuführen, für die Umgebung von Münster 12 Arten von Fledermäusen, 5 von Spitzmäusen, 5 von Wühlmäusen, 5 von eigentlichen Mäusen aufgefunden. Alle stehen sich innerhalb der einzelnen Gruppen nahe, einige sogar sehr nahe, viele leben dort stets oder zeitweise an gleichen Stellen, nie aber ist mir auch nur eine einzige Zwischenform vorgekommen, obgleich eine oder andere Art sehr zum Variieren geneigt ist. Tritt aber mal in sehr seltenen Fällen eine Bastardbildung auf, so bezeugt die Natur durch deren Ausmerzen unwiderleglich, daß die betreffenden systematisch verwandten Arten nicht blutsverwandt waren. Es ist ein Leichtes, tausende von solchen Belegen anzuführen, und zwar aus allen Kreisen des Tierreiches. — Es kann ferner gegen die Darwinsche Behauptung noch an die oben er-

örterte Tatsache erinnert werden, daß ja farbige wie sonstige Ähnlichkeiten in systematisch sehr weit getrennten Gruppen überall aufstachen, bei denen doch unmöglich an ein gemeinsames Überbleibsel ihres gemeinsamen Stammpaares namentlich dann zu denken ist, wenn dergleichen bei Tieren, welche sich weit näher stehen, durchaus nicht vorhanden sind. Wir haben auf die möwenähnliche Farbe mehrerer männlichen Weihen, sowie an das raubvogelähnliche Kolorit der Raubmöwen aufmerksam gemacht. Für unsere ideale Auffassung ist die Farbe der Weihen der äußere Ausdruck dafür, gleichsam das Siegel, daß sie unter den Raubvögeln den Möwentypus, und die der Raubmöwen, daß diese in der Möwenfamilie den Raubvogeltypus vertreten. Nach Darwin aber soll diese Übereinstimmung ein Dokument gleichen Stammes sein. Das wäre eine ähnliche Behauptung wie die, daß die geweihähnlichen Kiefer des Hirschkäfers, das Kopshorn des Nashornkäfers ein Beweis desselben Ursprunges dieser Käfer und der Säugtiere, denen sie ihre Benennung verdanken, also eine Reliquie von ihrem Urahn wären. Auch mit Beispielen solcher Art braucht man fürwahr nicht zu geizen, hunderte stellen sich unge sucht zur Verfügung. Angesichts solcher massenhaften Tatsachen die Darwin'sche Descendenztheorie für dieselben aufrecht zu erhalten, überlassen wir gern denen, welche sich nicht ernstlich bemühen, durch gewichtige Gründe unsere ideale und teleologische Auffassung der Naturerscheinungen zu befeitigen.

## 2. Farbige Harmonie des Vogels und seines Wohnortes.

### a. Nach dem Klima, worin der Vogel lebt.

Außer der Berechtigung, welche man der teleologischen oder vielmehr der idealen Auffassung des Kolorites bei der Berücksichtigung der verwandtschaftlichen Beziehungen fürwahr nicht abprechen kann, erhellt dieselbe unabweislich aus vielfachen anderweitigen Rücksichten. Alle Einzelwesen der Natur greifen harmonisch ineinander und bilden so dies einheitliche Gesamtbild derselben. Das Tier paßt für die Verhältnisse, in denen es lebt, wie eine, um mich einer treffenden fremden Bezeichnung zu bedienen, aus einem Stück Papier geschnittene Figur in diesen Grund. Dieser Satz ist in seinem ganzen Umfange, nach allen Lebensbeziehungen des Tieres vollkommene Wahrheit. Und so paßt auch der Vogel nach seiner Farbe und Zeichnung in seine Umgebung, wenn nicht, so lassen besondere Erscheinungen diese Ausnahme vollauf erklären. — Ich kann zunächst an den gewaltigen Unterschied im Kolorite der Vögel der verschiedensten Erdzonen und ihre Übereinstimmung mit dem allgemeinen Charakter der Heimat-

Länder erinnern und will zu dem Zwecke eine meisterhafte Skizze als Geständnis eines unserer Gegner in Schätzung des tierischen Lebens hier wiedergeben. „Die Blut der Farben tropischer Vögel ist gleichsam ein Abglanz des südlichen Lichtes, die Pracht derselben ein Widerschein tropischer Blumen; ebenso wie im Norden der ewig dort die Erde bedeckende Schnee auch auf das Haar der Säugetiere und die Federn der Vögel gefallen zu sein scheint; ebenso wie in der Wüste des Sandes Farbe auch die Farbe des Säugetieres, des Vogels und des Kerbtieres ist. Und wie im Norden die Pflanzenwelt sich an die wärmende Erde klammert, im Süden aber, als sei sie derselben gar nicht mehr bedürftig, dem Himmel zuschwebt und aus der Luft sich Nahrung saugt: so sinkt mit ihr die Tierwelt dort in die Tiefe und hebt sich mit ihr in die Höhe. Wie hier ferner alle Naturerscheinungen urplötzlich, zauberhaft sich zeigen: Tag und Nacht und Nacht und Morgen, Sturm und Stille, Heiterkeit und Trübe, Blut und Kühle, Dürre und Wasserüberfluß; wie alles Erschaffene riesig, märchenhaft erscheint, während im Norden aller Wechsel langsamer vor sich geht, alles sich ebnet, alles sich ausgleicht; so begegnen wir dort auch Traumgestalten unter den Tieren, gleichsam Überbleibseln vergangener Erdentage, Zurückgelassenen aus der Sagenzeit, während hier die Gestalt des Tieres einfacher, die Farbe wechsellös ist. Und wie im Süden auf das reiche Leben des Tages das von ihm unendlich verschiedene, wenn auch nicht minder wunderbare der Nacht folgt und im Norden die Nacht Monate lang zum Tage wird, finden wir dort eine außerordentlich große Zahl von Nachtvögeln, während hier die eigentlichen Nachtvögel zu Vögeln des Tages geworden sind. So spricht sich hier wie da die größte Übereinstimmung des Landes mit seiner Tierwelt aus.“ — Auf einzelnes auch nur in einiger Ausführlichkeit hier einzugehen, würde zu weit führen, da ja die Tatsache selbst allseitige Anerkennung findet; und ich erinnere deshalb nur an die krassen Farben der zahlreichen Papageien, der Eisvögel, Zimmenvögel, Trogone, Helmuckucke, Lufane, Kolibri, Honigsauger, Fasanen, Pfauen, vieler Tauben u. s. w. in jenen heißen Gegenden. Im hohen Norden finden wir dagegen Weiß, Schwarz, Grau. Unsere großen Edelfalken, jagt jener, und zwar gerade diejenigen, welche zur Beize abgerichtet wurden, also die isländischen und grönländischen, sind dort Charaktervögel. Der Norden mit seiner Strenge und frischen Kraft scheint in ihrer Kraft ausgedrückt; der Gletscher Norwegens auf seinem schwarzen Felsensteil und die zwischen den Eismassen hervorragenden dunklen Spitzen scheinen auf ihrem Gefieder wiedergespiegelt zu sein. Grau, weiß und schwarz sind die nordischen Jagdfalken und Schneeeulen; Alken, Lummern, Papageien, Krabben-, Eistaucher, Euten, Säger, Gänse, Seemöwen und See-

Schwalben aus jenen arktischen Gegenden stimmen mehr oder weniger mit den Farben jener überein. An den Farben mancher kleineren Brutvögel unserer Gegend scheint man es ableiten zu können, daß sie auch den höheren Norden als Heimat bewohnen. Wie auffallend unter unseren übrigen Vögeln ist nicht die gemeine weiße Bachstelze, der Steinschmäger, der große graue Würger gezeichnet! Weiß, schwarz, grau ist nicht die hiesige Vogelfarbe, sie gehört dem Norden an, im höheren Norden aber finden sich die genannten noch als Brutvögel; der Steinschmäger brütet noch in Grönland und geht sogar über den 75° N. Br. hinaus. Unsere typischen Vögel zeichnen sich weder durch jenes tropische Prachtkolorit, noch durch die nordischen Trauerfarben aus; braun, grünlich, gelblich, rötlich sind unsere Töne. Treten aber bei uns sehr hohe Prachtfarben auf, so können wir, mit Ausnahme der fast kosmopolitischen Spechte und sehr weniger anderen, daraus den Schluß ziehen, daß dieses umgekehrt die letzten Ausläufer, die letzten Repräsentanten einer reichen tropischen Fülle in unseren Breitegraden sind. Ich erinnere an Eisvogel, Blaurake, Pirol. Diese wie jene zeigen uns unsere klimatische Lage; wir nehmen sowohl an dem Charakter des kalten Nordens als des heißen Südens teil, von jeder Seite her sind uns neben unseren typischen Charaktervögeln Tiere gegeben, welche uns die Heimat ihrer Verwandten vorführen.

## b. Nach der Wohnstelle des Vogels.

Abgesehen aber auch von allen klimatischen Verhältnissen sind die Vögel in oft außerordentlich hohem Grade mit ihren singulären Aufenthaltsorten ähnlich, sogar gleich gefärbt. Wer je am See- oder Strand dem Treiben der zierlichen Seeschwalben und Möven zuschaute, wird wahrhaft überrascht gewesen sein von der farbigen Ähnlichkeit zwischen diesen Vögeln und dem Meere mit seinem Schaum. Eine nahe über dem Wasserpiegel dahinschwebende Seeschwalbe, deren gemächlich ruhig bewegte lange, spitze Schwingen einer schaukelnden Welle sehr gleichen, wird so von der Meereseifarbe aufgenommen, daß sie trotz ihrer Größe und der Nähe, worin sie an uns vorüberrudert, oft kaum sichtbar ist. Die Strandvögel, welche, wie z. B. die kleinen Charadrinen, auf dem Sande und Niefe der Ufer und Gestade leben; der Goldregenpfeifer, dessen eigentliche Heimat die gelbgrünen Flächen der Tundra zu sein scheinen; die Bekassinen auf unsern Mooren; die Wüsten- und Steppen- hühner auf ihrem sandgelben Areal; unsere Lerchen auf dem grauen Erdboden; der Wasserichwäger wie aus schwarzem Stein und einem Schaumballen des Gebirgsbaches zusammengesetzt; die Nachtschwalbe auf dem Heideboden oder der grauen Baumrinde, worauf dieselbe am

Tage ruhet, u. s. w., sie alle könnten in ihrem Kolorite wahrlich kaum übereinstimmender mit ihrer Umgebung gedacht werden. Die Vögel des Waldbodens, Waldschnepfe, Auer-, Birkenne und Haselhuhn, sind so vollkommen ähnlich unter sich wie mit dem abgefallenen Laube, den Flechten und Reiserchen des Bodens, auf dem sie leben, gefärbt und gezeichnet, daß es auch trotz des Vorstehehundes schwer, gewöhnlich unmöglich ist, sie zu entdecken; sie heben sich von dem Boden, worauf sie ruhen, durchaus gar nicht ab.

### c. Farbe des Dunenkleides und der Umgebung.

In viel höherem Grade als die erwachsenen Vögel stimmen die ganz jungen, die volligen Küchelchen, in ihrem Kolorite mit der Farbe ihrer Umgebung dann überein, wenn sie offen auf dem Erdboden leben, also Anteil nehmen an der Färbung des natürlichen Bodenteppichs. Alle sind bodenfarbig und von der Farbe der alten Vögel oft sehr, ja um so mehr verschieden, je weniger letztere an den Erdboden gebunden sind, und stimmen nur dann mit ihnen in gewissem Grade überein, wenn auch sie vorwiegend an der Scholle haften. Abgesehen von den allbekannten Lerchen, spiegeln die Dunenjungen unserer wilden Hühner, des Auer-, Birken-, Hasel-, Schnee-, Rebhuhns, der Wachtel, in ihrem gelblichen, bräunlich gefleckten Wollkleide die Färbung ihres Aufenthaltsortes wieder. Die Trappen-, Kiebitz-, Regenpfeifer, Austernfischer, Strand-, Wasser-, Uferläufer, Brachvögel, Wald- und Sumpfschnepfen zeigen uns, insofern ich dieselben kenne, ganz daselbe. Wem draußen auf der Heide ein dunenjunge Kiebitz aufstieß, wird sich erinnern, in wie hohem Grade seine schwärzlichen, grauschimmerigen Dunen zum Heideboden paßten. Wenn nahe verwandte Arten ein gänzlich verschieden gefärbtes Terrain bewohnen, so ist diese farbige Übereinstimmung mit der Umgebung noch auffallender. Gelblich moosgrün ist das Dunenkleid des Goldregenpfeifers, sandfarben das des Fluß-, See- und Halsbandregenpfeifers; die Dunenjungen der Waldschnepfe zeigen sich wie das abgefallene Laub des Waldes braunflechtig, dagegen die der gemeinen Bekassine graubunt. Außer den genannten Lerchen, diesen kleinen Sumpfvögeln und jenen Hühnern brüten noch die langschwänzigen Schwimmvögel, namentlich Seeschwalben und Möwen, offen am Boden. Ihre Jungen liegen auf nackten Kies- und Sandbänken, auf dem Strande und Dünenande. Auch diese gelblichen, weißlichen, mit dunkleren Flecken besetzten Dinger verlieren sich derartig in der Sand- und Kiesfarbe, daß das spärende Auge Mühe hat, sie zu entdecken. Ich habe die der Zwerg-, Fluß-, arktischen, Brand-, kaspischen Seeschwalbe, der Lach-, Sturm-, Herings-, dreizehigen, Silbermöwe ge-

sehen; alle stimmen in ihrem Kolorite überein. Gerade bei diesen Jungen tritt die Wahrheit des obigen Satzes so recht auffallend hervor, daß ihre Kleider sich von denen der alten Vögel um so mehr unterscheiden, je weniger letztere das Land sich zum Aufenthalte wählen. Alte Möwen und Seeschwalben scheinen, wie bereits bemerkt, ihre Farben vom Meereschaum und dem blauen Äther geborgt zu haben, sie gehören ja ganz den schäumenden Wellen und der Luft an; ihre Jungen aber sind als Kinder des festen Elementes durchaus von ihnen verschieden und mit diesem gleich gefärbt. Sogar ihr erstes Konturfieder, worin sie schon umherschwärmen, erinnert noch an ihre erste Wohnstätte; die Bande, welche sie im Dunenkleide an den Erdboden fesselten, werden nur allmählich gelockert, denn sie sind anfänglich noch nicht die reinen Luftvögel, denen die Scholle ein entbehrliches Element ist, und als Ausdruck dieses Verhältnisses tritt uns ihr Gefieder noch mit Beimischung eines erdfarbigem Kolorites entgegen.

#### d. Verschiedenheit des Kolorites nach der Jahreszeit.

Die obige Bemerkung, daß die Vögel am farbigen Charakter ihrer Heimat teil nehmen, hat nicht bloß Geltung für die geographisch getrennten, sondern auch für dieselben Länder in den verschiedenen Jahreszeiten und führt uns daher zur kurzen Erwähnung der Jahreszeitskleider. Sind die Vögel überhaupt ihrer Heimat farbig ähnlich, so werden sie es auch in den extremen Jahreszeiten sein. Unser Sommer prangt, wenn auch nicht in tropischer, doch immerhin noch in bunter Farbensülle, der monotone Winter erscheint unschön grau, wenn nicht gar das Leinentuch des kalten Schnees die Erde deckt. Bunt aber sind auch unsere Sommervögel, monoton stumpf ist der Vögel Farbe im Winter. Gar viele erhalten in der Herbstmauser ein freilich buntes Kleid, allein die einzelnen Federn haben graue, unschöne Kanten, welche sich so decken, daß die schön gefärbte Mitte der Feder nicht zu Tage tritt. Ich brauche nur an Buchfink, Hänfling, Gold- und Rohrammer, an das Schwarzkehlchen, Gartenrotschwänzchen und den männlichen Haussperling zu erinnern, um einem jeden ganz bekannte Beispiele vorzuführen. Gegen den Frühling fallen die weißlichen Vorstöße allmählich ab, doch zugleich erhöht sich auch die schöne Farbe der Federmitte, und so ist dann aus dem unschönen Wintervogel ohne Federwechsel ein prächtiger Sommervogel geworden. Bei anderen, namentlich bei vielen Sumpf- und Wasservögeln, färbt sich die grauweißliche oder sonst winterlich gezeichnete Feder vollständig in eine prächtige Sommerfarbe um. So wird die hellaschfarbene Oberseite der Strandläufer (*Tringa*) lebhaft braunrot, der Wasserläufer (*Totanus*) dunkelbraun, sowie auch die Unterseite dieser kleinen Sumpfvögel sich

durch gleichen Vorgang entsprechend verändert; die Männchen der Enten und Säger erhalten auf diese Weise ihr herrliches Prachtkleid. Bei manchen anderen tritt am grauen Winterkleide außer dem genannten Vorgange auch eine partielle Mauser ein; noch andere wechseln alle Federn vollständig, so daß sie das trübe Winterkleid mit einem brillanten, ganz neuen Sommerkleide vertauschen. Bei den Schneehühnern ist der Unterschied dieser Jahreszeitskleider wohl am auffallendsten. Schneeweiß sind sie im Schnee des Winters, grau und braun mit unzähligen Strichelchen bedeckt im Sommer, wenn sie zwischen dem Heidekraut ruhen.

Doch ist eine für unsere Gegend merkwürdige Erscheinung nicht mit Stillschweigen zu übergehen, nämlich die, daß diejenigen größeren Wintervögel, welche ein durchaus offenes Leben führen und daher von weitem sichtbar sind, ihre Farbe für die Winterzeit durchaus nicht verändern und von dem weißen Schnee sich so grell wie möglich abheben. Es sind dieses nämlich unsere schwarzen Vögel, Rabe, Krähe, Saatkrahe, Dohle, Elster. Sie bleiben stets bei uns; ja, von den Drosseln ist die schwarze Amsel der einzige Standvogel, und an den Gebirgsbächen trifft man zu jeder Jahreszeit den schwärzlichen Wasserschwäger an. Alle sind schwarz, der letzte und die Elster scheinen außerdem noch von einem Schneeball getroffen, der einen Teil an ihnen zurückgelassen hat. Alles soll Harmonie sein, alle Vögel sollen in ihrem Gefieder den farbigen Charakter ihrer Wohnstätte wieder spiegeln, und hier der denkbar größte Kontrast, auf weißen Schneefeldern diese schwarzen Vögel! Bemerkenswert muß es uns schon sein, daß die einzige zur Familie der rabenartigen Vögel gehörende Art, der Häher, dessen Kolorit von dem Farbentone des Gefieders seiner Verwandten so außerordentlich abweicht, auch ein abweichendes Leben führt. Er ist nicht Vogel der offenen Fläche, sondern des Gebüsches, des Waldes, lebt also in einem Versteck und kann sich daher nicht als Vertreter des Vogel Lebens im Winter in erster Reihe präsentieren. Während zur Winterzeit die kleineren grauen Vögel geschart wie Mückenschwärme umherfliegen und so der Landschaft kein ruhiges farbiges Tierbild zu geben im Stande sind, oder wie Meisen, Goldhähnchen, Baumläufer, Zaunkönig u. a. im Gestrüpp und dichten Gezweig sich versteckt halten, also vom Schauplatz des Lebens zum Teil entfernt scheinen, spazieren unsere größeren Vögel schwarz auf weiß offen umher zur Belebung der Gegend, sie sind aus der Vogelwelt die eigentlichen zur Scenerie gehörenden Akteure, welche wesentlichen Anteil am Charakter des Gesamtbildes nehmen. Sie beleben allerdings unsere Fluren, aber sie verschönern sie nicht, sie heben nicht den Eindruck des öden Winters, die Farben sind, namentlich im Gegensatz zum weißen Schnee, äußerst tot, stumpf

und erinnern unwillkürlich an das dunkle, schwarze Grün der immergrünen Pflanzen, des Ephen, des Wachholders und der meisten übrigen Nadelhölzer im Winter. Ebenso, wie das jugendlich frische Grün des Buchenlaubes im Frühlinge uns zur Winterzeit als ein unerklärlicher Widerspruch erscheinen könnte, wir aber das düstere jener ganz angemessen finden als Winterrepräsentanten des schlummernden Lebens, ebenso scheinen uns die stumpfen Trauerfarben der genannten weithin sichtbaren Vögel, denen wir noch den großen grauen Würger und die aus höherem Norden bei uns häufig überwinternde weiße Bachstelze anschließen können, im höchsten Grade dazu geeignet, den Winter nicht freilich als den Tod des tierischen Lebens, wohl aber als monotone Ruhe erscheinen zu lassen, ohne daß sie mit ihrem Kolorite, wie gesagt, aus dem Totaleindrucke dieser Jahreszeit heraussträten, ohne daß sie derselben einen Anstrich der Sommerschönheit zu verleihen im Stande wären. Nach meinem Geschmache ist keine als die Rabenfarbe, schwarz, weiß, grau, passend, den genannten Zweck so vollkommen zu erreichen, die feierliche Winterstille zum Ausdruck zu bringen; vielleicht stehe ich mit diesem Urtheil nicht ganz vereinsamt. Wie unvergleichlich paßt zu diesem farbigen Eindrucke der Winterton ihrer Stimme, ein unsonorer, kräftiger, tiefer Schrei. Doch über Stimme und Gesang haben wir weiter unten noch vieles zu bemerken. Die einzigen größeren Vögel, welche im Winter das Vogelleben uns deutlich vorführen, sind also schwarz, weiß und grau, schwarz neben und auf dem weißen Schnee; die kleinen dagegen drücken der Landschaft kein farbiges Siegel auf, sie leben meist in wirren Scharen oder verborgen. Das ist im großen ganzen Geseg. Ich kann noch hinzufügen, daß der vorhin angeführte, mehr im dichten Walde verborgen lebende Häher, dessen Färbung, wie gesagt, zum Wintercharakter nicht paßt, dann eine schwarzweiße, also Winterfarbe annimmt, wenn er sich fliegend offen zeigt; die Farbe und Zeichnung der Schwingen, des Unterrückens und des Schwanzes tragen nämlich diesen Charakter, und gerade diese Teile sind fliegend zumieist sichtbar, wenn er, wie sehr häufig, aus niedrigem Gestrüpp vor uns aufsteht, um nach kurzem Fluge über eine freie Fläche sich wieder im Gehölz zu verstecken. Wenn jemand mir entgegen wollte, daß unser schönster Vogel, der glänzend blaugrüne Eisvogel, in seinem herrlichen Schmucke im schreiendsten Kontraste zu den angegebenen Farbenverhältnissen einer Winterlandschaft und der Vögel stände, so könnte ich zuvörderst bemerken, daß dieser Vogel freilich nicht gerade selten, aber doch so einzeln auftritt und eine solche Lebensweise führt, daß man unmöglich von ihm behaupten kann, daß er an dem Farbenbilde der Umgebung einen irgend erwähnenswerten Anteil nimmt; er vermag es nicht, einen fühlbaren

Mißton in das sonst einheitliche Bild zu werfen. Dann aber ist er unzertrennlich mit dem Wasser verbunden, und ich möchte behaupten, daß keine, als seine wie durchsichtig erscheinende blaugrüne Farbe zu den grünlichen Eiszollen paßt, in deren Nähe er sich im Winter beständig aufhält. Keine Eisvogelart ist Zugvogel; daß die unsrige von diesem allgemeinen Gesetze keine Ausnahme macht, widerspricht der Harmonie des ganzen Bildes einer Winterlandschaft nicht im mindesten. Will man überhaupt von Sommerfarben im Winter, also von disharmonisierenden Tönen in dieser Jahreszeit sprechen, so kann man auf die männlichen Kreuzschnäbel und den männlichen Dompfaffen hinweisen. Ihr brennendes Rot könnte als Einwendung gegen meine Erörterungen angeführt werden. Auch der nordische Seidenschwanz, der freilich nur in wenigen Wintern uns besucht, wäre vielleicht hierhin zu zählen. Was jedoch den letzten betrifft, so habe ich ihn nur in größeren Gärten und Anlagen beobachtet, kann also nicht beurteilen, wie sich sein Kleid draußen auf der Heide bei den Wachholdersträuchern ausnimmt, ob es dort wirklich kontrastiert, oder ob der rötlich graue Hauptton seines Gefieders nicht vielmehr als das Spiegelbild des Heidekrautes erscheint. Die Kreuzschnäbel aber leben durchaus verborgen in den Kronen der Nadelhölzer, und somit bleibt der männliche Dompfaff allein als Mißton übrig. Er gleicht so vereinzelt dastehend der einzelnen Blume, etwa Bellis, die im Winter noch an den Sommer erinnert, oder dem auch im Winter singenden Zaunkönig. Ebensovienig wie diese den Satz, im Winter singen weder die Vögel, noch blühen die Blumen, als unwahr umstoßen können, ebensovienig vermag das Männchen dieser einzelnen Art das großartige Gesetz der farbigen Verhältnisse zwischen Gegend und Vogel zu erschüttern. Doch lassen sich einige Gesichtspunkte anführen, welche den Widerspruch seiner Farbe im Winter mit der Umgebung nicht unbedeutend mildern. Er kommt nämlich nie in Scharen vor, nie lebt er offen auf offenen Flächen, sondern im Gebüsch, wenn auch nicht gerade sehr versteckt, ist nie zahlreich, sondern stets spärlich, so daß sein schönes Rot sich nicht sehr oft und stets sehr dünn verteilt präsentiert; die Weibchen sind durchaus winterlich gefärbt, und auch das Männchen nimmt, wie der Häher, sofort die Winterfarbe an, wenn es fliegend vor uns flieht. Auch hier sind Schwingen und Schwanz schwarz, der Unterrücken weiß. Fliegend erscheint er, wenn wir ihn nicht gerade von der Seite und von unten sehen, durchaus den Wintertönen entsprechend. Wäre er auf dem Rücken hochrot koloriert und suchte er mit Lerchen, Zinken, Ammern auf dem Boden der Felder seine Nahrung, so ließe er sich allerdings als Einwendung gegen meine Behauptung aufstellen. Man erkennt bei einem solchen Eingehen ins Einzelne und Einzelste erst

so recht, wie wunderbar herrlich und genau die Besonderheiten der Einzelwesen zur harmonischen Darstellung des Ganzen berechnet und angeordnet sind. Das Tier aber kleidet und schmückt sich nicht selbst, es steht mit seinem Außern selbstverständlich willenlos unter dem Bildungs- und Lebensgesetz der Natur.

### e. Kolorit der Nachtvögel.

Zum Nachweise der farbigen Übereinstimmung von Vogel und Umgebung können wir noch zuletzt einen Blick auf die graue, dämmerige Gefiederfarbe der Nachtvögel werfen. In dieser, wie in so mancher Hinsicht zeigen die Vögel mit den Schmetterlingen ganz auffallende Analogien. Diejenigen Nachtfalter nämlich, welche am Tage offen ruhen, tragen das Gepräge der Nacht unverkennbar an sich; sie sind düster, grau, braun, schwärzlich gezeichnet und gefärbt; hohe Farben kommen selten vor, z. B. bei den Euprepiden, dann aber wählen die Falter am Tage ein sicheres Versteck. Wollen wir nach seinem Kolorit einen typischen Nachtschmetterling aufstellen, so wäre das unter den allbekanntesten etwa der Weidenbohrer (*Cossus ligniperda*). An der Zeichnung und Färbung dieses Schmetterlings aber nehmen alle unsere Nachtvögel mehr oder weniger Anteil, im vorzüglichsten Grade diejenigen, welche am Tage offen ruhen, namentlich die nicht arme Familie der Nachtschwalben. Es existiert wohl kaum eine andere größere Gruppe von Vögeln, deren Arten in allen ihren Individuen, gleichviel welchem Geschlechte oder Alter sie angehören, so einheitlich, fein braun und grau gesprenkelt, koloriert sind. Ich brauche ferner nur an die Eulen zu erinnern, oder, wenn ich die einzelne Art nennen soll, an die gemeinste, den grauen Waldkauz, um die Zustimmung eines jeden Lesers zu erhalten. Keine einzige Eule ist durch lebhafteste Prachtfarben ausgezeichnet, und wenn mich jemand auf das wirklich zartgefärbte Gefieder unseres Schleierkauzes (*Perisoreus*) als Ausnahme verweisen wollte, so könnte ich ihm entgegen, daß dasselbe doch himmelweit von schreiend roten, gelben, überhaupt von hohen Farbentönen entfernt sei, und daß außerdem gerade diese Eule am Tage stets im Verborgenen, in den Löchern und Höhlen alter Bauten versteckt, nie offen ruht. Ja, wenn in einer mit hohen, krassen Farbentönen prangenden Familie eine Gattung ein Nachtleben führt, so nehmen die Arten derselben an der Nachtvogelfärbung Anteil. Abgesehen von der großen Rohrdommel, welche in allen ihren Kleidern das Gefieder einer Eule, etwa des Uhu, zeigt, und anderen Nachtreibern, wenn dieselben auch nicht sämtlich gerade in allen Kleidern ein Eulenkolorit zu Schau tragen, gibt es sogar unter den Papageien ein Nachtvögel deren Färbung in auffallender Weise an die der Eulen erinnert.

Wenn nun alles so treffend paßt, daß der Vergleich mit einem Mosaikbilde wahrlich keine leere Floskel ist, wenn durchaus unabhängig von dem „geistigen“ Wesen der Tiere sich Sinn und Verstand in der ganzen Anordnung zeigt, so liegt doch gewiß der Gedanke nicht fern, daß die teleologische bez. ideale Auffassung für den denkenden Menschen eine unabweisliche Berechtigung habe.

Da aber, wie wir im Vorhergehenden gesehen haben, nicht ein einseitiger Gesichtspunkt, sondern eine Menge von Rücksichten durch die Färbung und Zeichnung des Vogelgefieders zur Ausprägung kommt, da das Gefieder der einen Spezies dieser, das der andern jener Seite vorwiegend entspricht, gar oft aber verschiedene Seiten in der verschiedensten Weise verbunden sind, so entsteht allerdings für manchen Beobachter leicht der Eindruck einer leeren Buntheit; unter der Fülle der mannigfaltigen, durch das Kolorit dargestellten Lebensbeziehungen versteckt sich bei oberflächlicher und mangelhafter Berücksichtigung aller einschlägigen Momente gar gern die tiefere Bedeutung jeder einzelnen Eigentümlichkeit. So wie derselben Speise einzelne Zutaten für die besondere Nährkraft, andere für den Wohlgeschmack und den Wohlgeruch, noch andere für ein schönes Aussehen gegeben werden, so bieten uns auch die meisten Naturobjekte keine Einseitigkeit, sondern die verschiedensten Seiten für eine höhere Betrachtung dar; und letztere deshalb als Hirnge spinnt bezeichnen zu wollen, weil einzelne nebensächliche Eigenschaften nur Zierden zu sein scheinen, andere dem Tiere oder uns nichts nutzen, ist ein den denkenden Naturforscher wenig ehrendes Verfahren.

### 5. Das Kolorit als Schutzmittel gegen Nachstellungen.

#### a. Im allgemeinen.

Die Besonderheiten in der Anordnung der Färbung und Zeichnung der einzelnen Vogelarten dienen nicht allein, wie wir bis jetzt kennen lernten, als systematisches Siegel und zur Darstellung einer farbigen Harmonie zwischen Gefieder und Boden, sondern haben außerdem noch einen wahrhaft großartigen, für das Leben des Vogels höchst wichtigen Zweck. Da die bodenartig gefärbten Arten sehr schwer zu entdecken, die mit der Umgebung aber kontrastierenden weithin sichtbar sind, so muß sich, das können wir von vornherein erwarten, bei jenen konformen und bei diesen kontrastierenden ein nicht unerheblicher Unterschied in ihrem Betragen den Feinden gegenüber zeigen. Wir können selbstredend alle diejenigen Vögel unberücksichtigt lassen, welche verborgen im Gebüsch und Gestrüpp leben; denn diese sind durch ihren schützenden Aufenthalt gedeckt. Es handelt sich vorzüglich um die offen

lebenden Arten, und diese zeigen bei Annäherung eines Feindes allerdings, je nachdem sie mit der Umgebung gleich gefärbt sind oder sich von derselben stark abheben, mit derselben in gewisser Weise kontrastieren, einen gar großen Unterschied in ihrem Verhalten. Die ersten nämlich drücken sich unbeweglich an den Boden, ducken sich und lassen so den Feind an sich vorübergehen; die andern aber fliehen aus der Ferne, drücken sich nie. Vorhin sind viele mit der Bodensfarbe ähnliche Vögel namhaft gemacht, sie alle verhalten sich in genannter Weise. Ich erinnere nur an unsere betreffenden Jagdvögel, an Waldschnepfe, große und kleine Bekassine, an Rebhuhn und Wachtel. Sind sie noch nicht durch anhaltende Verfolgung gereizt, so kann man bis auf wenige Schritte an ihnen vorübergehen, sie fliegen nicht auf. Von kontrastierenden wiederhole ich die weithin sichtbaren Raben, Krähen, Dohlen, Elstern. Keine von diesen Arten sucht sich durch Verstecken, etwa durch Niederlegen an den Boden, sondern einzig durch Flucht aus der Ferne zu retten. Sie alle müssen als scheue Vögel bezeichnet werden. Ich kann hier eine treffende fremde Bemerkung nicht verschweigen, nämlich die, daß sämtliche langbeinigen Vögel sich durch ihre Scheuheit auszeichnen. Freilich ja; auch diese sind weithin sichtbar, und eben deshalb scheu. Daß es aber nur dieses und nicht die Langbeinigkeit ist, was ihr scheues Wesen bedingt, kann wohl kaum bezweifelt werden, da ja viele kurzbeinige Vögel, z. B. Enten und Gänse, ganz übermäßig scheu zu sein pflegen, und einzelne andere dagegen, welche doch wohl den Langbeinen gezählt werden möchten, z. B. die gemeine Rohrdommel mit Verwandten, durchaus nicht scheu zu nennen sind, allein nicht bloß durch ihr Aolorit, sondern auch namentlich durch ihre Haltung sich der Umgebung in hohem Grade zu assimilieren wissen. Kehren wir zu unserem von dem Färbungscharakter entlehnten Sage zurück, daß nämlich die mit dem Aufenthaltsorte gleich gefärbten Vögel sich drücken, und stellen wir uns die Frage, ob das Tier ein solches Verhalten mit Bewußtsein, mit Berechnung einhalte oder nicht. Weiß der Vogel, wie sein Rücken aussieht, kennt er die Farbe des Bodens, auf dem er steht, weiß er, daß, wenn er sich zusammengekauert dort ruhig verhält, er übersehen wird? Hat sich je ein Vogel darüber Rechenschaft gegeben und darnach einen festen Beschluß gefaßt? Ich zweifle nicht daran, daß es heutzutage Tierpsychologen gibt, welche diese Fragen mit einem offenen Ja zu beantworten keinen Anstand nehmen. Der Vogel kann ja sehr gut die Färbung seines Oberkörpers in Augenschein nehmen, und alles andere scheint wenig Schwierigkeit zu machen. Und allerdings ist es schwer, das Gegenteil aus dem Leben des Vogels zu beweisen; doch in seltenen Fällen gelingt es, hierüber vollständig zur Klarheit zu kommen.

Es sind dieses die Fälle, wo bei bodenfarbig gezeichneten Arten einzelne Individuen als Leucismen (Albinos), also von der Bodenfarbe durchaus verschieden, vorkommen. Ist den Vögeln überhaupt an dem bezeichneten sehr vernünftigen Handeln irgend ein geistiger Anteil zuzulegen, so müssen solche Aberrationen sich wie farbige kontrastierende Arten verhalten, sie müssen gleich diesen aus der Ferne fliehen, ihre Lebensweise muß sich entsprechend verändern und dadurch ihren geistigen Anteil an ihrem Betragen beweisen. Allein das ist nicht im mindesten der Fall. Schneeweiße Rebhühner, welche vollauf Grund hätten, über sich und ihre Färbung anders als ihre grauen Brüder zu urteilen, verhalten sich vollständig gleich mit den normal kolorierten. Sie „halten“ ebenso gut, drücken sich in derselben Weise. Auch teilte mir der glückliche Schütze einer rein weißen Waldschneepfe auf meine Frage nach den näheren Umständen mit, daß sie ihm vor den Beinen aufgestanden sei, und über eine semmelgelbe erfuhr ich ganz daselbe. Das ist doch ein offener Beweis, daß das Individuum nicht berechnet, nicht denkt. Diese Vögel betrogen sich so, wie es zweckmäßig gewesen wäre, wenn sie das normale Kolorit besaßen; bei ihrer Absonderlichkeit aber unsinnig, durchaus zweckwidrig. Willigerweise wird man wohl keine größere Anzahl von Belegen, welche den sog. geistigen Anteil an dem betreffenden Verhalten der Vögel widerlegen können, verlangen; denn derartige Leucismen sind selten.\*) Allein verlassen wir die Vögel und blicken uns im übrigen Tierreiche nur etwas um, so brauchen wir nicht um einzelne seltene Fälle verlegen zu sein, denn es begegnen uns unzählige Beispiele ganz gleicher Erscheinungen, bei denen von einem psychologischen Vorgange, von einem Erwägen und Berechnen, von einem Denken und Beschließen absolut nicht die Rede sein kann. Es setzen sich z. B. die Nachtschmetterlinge an solche Stellen, etwa graue Baumrinde, alte Planken, Steine, welche mit den unbedeckten Teilen der Oberseite ihres Körpers und mit der allein sichtbaren Vorderflügel durchaus gleich gefärbt sind, obgleich, was wohl zu bemerken ist, kein derartiger Schmetterling nach der Lage seiner Augen sehen kann, wie er auf der Oberseite aussieht. Hier ist also von einem Vergleichen keine Rede, und doch verhalten sie sich so, als wenn das wirklich der Fall wäre. Die Tagfalter legen

---

\*) Hier möge noch angeführt werden, daß der Herausgeber dieser Auflage Leucismen der Rauchschnalbe (*H. rustica*) zu beobachten Gelegenheit hatte, welche mit ihren normal gefärbten Geschwistern die gleichen exponierten, sie wegen ihrer weithin leuchtenden weißen Färbung ihren Feinden sehr verrätenden Ruheplätze einnahmen, und welche von ihren Geschwistern verfolgt, also nicht als ihresgleichen erkannt und geduldet wurden.

für die Zeit ihrer Ruhe ihre Flügel zusammen und senken die vorderen in die Hinterflügel so tief ein, daß nur der schmale Vorderrand und die Spitze der ersteren über die letzteren hervorragte. So ist hier also nur die ganze Unterseite der Hinterflügel und der genannten kleinen Teile der vorderen sichtbar. Diese aber sind hier stets ganz gleich gefärbt. Der Tagfalter kann wiederum das nicht sehen und nicht wissen, er kann keine Vorstellung davon haben, wie er auf der Unterseite aussieht, und doch ruht er in solcher Haltung an Stellen, deren Färbung mit der jener wunderbar übereinstimmt. Er simuliert so ein Stückchen losgelöstes alter Rinde, ein Felsenstückchen, auch wohl ein verrottenes altes Blatt, eine verschrunppte Blume u. dgl., so daß man auch ihn in hundert Fällen neunundneunzig Mal überfieht. Wer je Schmetterlinge gesammelt hat, wird sich aus allen Gruppen in Hülle und Fülle an Belege für die Wahrheit meiner Behauptung erinnern. Freilich kann sich das Auge eines kundigen Entomologen für die Entdeckung solcher farblich assimilierten Schmetterlinge so schärfen, daß ihm schließlich nur wenige offen ruhende Falter entgehen; allein ich hoffe nicht, daß irgend jemand solche Fähigkeit als Beweis für die Unrichtigkeit des aufgestellten Satzes ansehen wird. Sogar die stupiden, oft blinden Larven verhalten sich auf dieselben Weise wie die Vögel. So drücken sich (halten sich unbeweglich fest) diejenigen Raupen, welche wie ihre Futterpflanzen aussehen, die nackten grünen und braunen, von denen z. B. viele Spannerraupen kaum von einem Reife zu unterscheiden sind; es fliehen aber (lassen sich zusammengerollt ins dicke Kraut fallen) die kontrastierenden, etwa die dickpelzigen oder die Dornenraupen. Wie viele Käfer und andere Insekten zeigen uns genau eine gleiche Lebensweise! Finden wir bei diesen Tieren Ausnahmen, bei den Schmetterlingen z. B. weiß gefärbte, die an grauen Stämmen ruhen, etwa *Orgyia salicis*, *Liparis monacha*, *dispar*, so sind das solche, welche zeitweise einen Massenfraß bedingen, und welche deshalb eines energischen Angriffes durch ihre Feinde bedürfen, damit sie sich wieder zur Normalzahl vermindern. Diesen ist der Schutz durch die farbige Assimilation entzogen. Müssen wir uns nun durch die Macht einfacher Tatsachen gezwungen fühlen, bei diesen Tieren von jedem geistigen Anteil ihrerseits an ihrer Handlungsweise abzusehen, warum sollen gerade die Vögel sich persönlich schlau berechnend, alle Umstände erwägend verhalten! Ein immanentes Gesetz diktiert allen die Art und Weise sich zu schützen, wir Menschen allein handeln nach eigener Vernunft. Da aber die Umstände und Verhältnisse, worin das Tier lebt, in der bunt gegliederten äußeren Umgebung nicht an zwei Stellen mathematisch gleich, sondern nur mehr oder minder ähnlich sein können, so muß selbstverständlich dasselbe die Fähigkeit haben, sein im Grunde

schablonenmäßiges Handeln den je vorliegenden Verhältnissen innerhalb gewisser Grenzen anzupassen. Das am meisten Zutreffende zieht und reizt das Tier stets am mächtigsten, da finden wir es stets mit Sicherheit: ist aber das Passendste bereits von andern besetzt, oder lebt es überhaupt an solchen Stellen, deren Einzelheiten ihm weniger zusagen, so muß es sich hier wie in tausend anderen Fällen, auf welche wir zurückkommen werden, den veränderten Verhältnissen anbequemen. Es ist ja keine starre Maschine, sondern ein biegsamer Organismus, und derjenige, welcher ihm die Gesetze seines Verhaltens vergeschrieben hat, hätte im höchsten Maße unweise gehandelt durch die Versagung der Fähigkeit, in der wechselvollen Natur, wofür das Tier doch geschaffen ist, sich deren Wechseln und Verschiedenheiten an- und einzuordnen. Ein unbiegsam starres Handeln wäre sein unvermeidlicher Untergang. Aber gerade dieses Accommodationsvermögen ist es, was manchen Naturforscher in den Banden des täuschenden Scheines gefesselt hält. *Animal non agit, sed agitur*; dieser Satz bleibt auch bei der Unbequemung an verschiedene Verhältnisse, so sehr dieselbe auch den Schein einer freien Auswahl, einer Überlegung an sich tragen mag, vollkommen bestehen. Wir können nur Maschinen bauen, wer aber einen lebendigen Organismus ins Dasein rief und ihm die Gesetze seines Lebens mit nie verwickelbaren Zügen eingrub, Gesetze, die sich von Generation zu Generation übertragen, ist nicht an Einseitigkeit gebunden, er hat für alle künftig möglichen Lebensverhältnisse des Wesens eine entsprechende Verschiebbarkeit der Schablone zu handeln angeordnet, die dann nicht weniger, als die normale Weise zu leben, des Tieres Eigentum und Gesetz ist.

### b. Für die Weibchen vieler Arten.

Es wurde vorhin bereits bemerkt, daß Auer- und Wildhennen waldbodenartig gefärbt und gezeichnet seien, wogegen ihre großen Hähne in schimmernd dunkelschwarzem Gefieder prangen. Der Unterschied der beiden Geschlechter ist hier so stark, daß man schon von vornherein veranlaßt werden muß, darin etwas mehr als ein äußeres Merkmal zur Bezeichnung des Geschlechtes zu erwarten, zumal wenn man dabei berücksichtigt, daß bei anderen Verwandten dieser Vögel, beim Hahnen, den Schneehühnern, dem Rebhuhn, der Wachtel, sich so kolossale Geschlechtsdifferenzen im Äußeren durchaus nicht zeigen. Die Männchen dieser letzteren zeichnen sich freilich in etwas vor den Weibchen aus, aber diese Verschiedenheit steht doch in keinem Vergleich zu der jener. Man würde sich leicht veranlaßt finden können, hier, ähnlich wie bei Pfauen, Glanzfasanen, Fasanen u. m. a., die verschiedenen Geschlechter für verschiedene Arten anzusehen.

Der Zweck dieser auffallenden Erscheinung aber bietet sich demjenigen, welcher mit der Lebensweise der Vögel auch nur ganz oberflächlich vertraut ist, fast von selbst. Die Hennen sind es nämlich allein, welche wochenlang, teils während des Brütens, teils während des Umherführens ihrer Jungen, auf dem Boden des Waldes verweilen müssen; nur sie und die Jungen, nicht aber die ausbäumenden scheuen Hähne bedürfen eines farbigen Schutzes, bedürfen einer Waldbodenfarbe. Aus demselben Grunde sind die Hennen sämtlicher hühnerartigen Vögel höchst unscheinbar, grau in grau, braun in braun mit mannigfaltigen Stricheln, Flecken und Wellenlinien gezeichnet, auch dann, wenn ihre Hähne in den herrlichsten Farben prangen. Leben beide, der Hahn wie die Henne, mehr oder minder offen am Boden, bedürfen also beide des farbigen Schutzes, so sind beide fein gesprenkelt, grau oder braun, wir können sagen, hennenartig gezeichnet. Die eben genannten, das gemeine Rebhuhn, die Wachtel, die Schneehühner im Sommer, das Haselhuhn, sind die bekanntesten Belege für diesen Satz. Bei vielen Hühnern also sind auch die Hähne hennenartig koloriert, mir ist kein einziges Beispiel vom Gegenteil bekannt, keine Henne hat brillantes, leuchtendes Gefieder. Wenn aber im hohen Alter einzelne bereits sterile Hennen „hahnenfederig“ werden, so dient diese, auch bei andern als hühnerartigen Vögeln, vorkommende Erscheinung zum Beweise, wie sehr die graue Hennenfarbe zu der Verrichtung des Brutgeschäftes, also zu der Notwendigkeit, längere Zeit am Boden unentdeckt leben zu müssen, in innigster Beziehung steht. Wir können hier noch an sonstige stets am Boden lebende oder dort brütende Vögel, an Nachtschwalben, Lerchen u. s. w., deren Männchen wie Weibchen bodenfarben erscheinen, oder im Gegensatz dazu an Höhlenbrüter, an Eisvögel, Raken, Zimmenvögel, Wiedehopfe, Spechte, Schwalben erinnern, deren beide Geschlechter ebenfalls im Gefieder übereinstimmen, aber sich gar gewöhnlich durch ein prachtvolles Kolorit auszeichnen. Solche Erscheinungen sind wahrhaft gesetzmäßig und großartig und lehren uns, daß die farbigen Verschiedenheiten und Anordnungen mehr sind als zufällig entstandene Buntheit.

Ebenso auffallend wie bei den erstgenannten Waldhühnern unterscheiden sich die beiden Geschlechter auch bei Enten und Sägern; jedoch nicht während des ganzen Jahres, sondern nur für die Fortpflanzungszeit. Zu dieser Zeit ist der männliche Vogel in seinem Pracht- oder sogenannten Hochzeitskleide ein außerordentlich prächtiges, z. T. weithin leuchtendes Geschöpf, während er außer dieser Zeit seinem lerkhenfarbenen grauen Weibchen zum Verwechseln ähnelt. Berücksichtigen wir nun auch sein Betragen, so geht auch dieses ganz parallel mit dem des Auer- und Birkhahnes; er kümmert sich ebensowenig wie diese um die

Zungen, für welche dem schilfbräunen Weibchen allein die Sorge überlassen bleibt. Ich glaube nicht, daß ein Unbefangener in solchen allgemeinen Tatsachen die teleologische Seite verkennen kann. Es handelt sich hier nicht um ein einzelnes Entenindividuum, sondern um alle zahlreichen Arten angehörende Individuen. Wer möchte, wenn er eine Sammlung nur der in unseren Gegenden vorkommenden Entenspezies, der Stock-, Krick-, Knäck-, Spitz-, Mittel-, Pfeif-, Löffel-, Reiher-, Tafel-, Moor-, Schell-, Berg-, Trauer-, Sammet-, Kolben-, Eiderente nebst den drei Sägerarten betrachtet, nicht staunen über die Verschiedenheit des Kolorites der beiden Geschlechter im Pracht- (Fortpflanzungs-)Kleide und über deren Übereinstimmung in ihrem sonstigen Federgewande! Es ließe sich hier noch mehr ins Einzelne gehen. Die sieben erstgenannten Arten (Schwimmenten) ähneln sich im weiblichen Geschlechte, sowie auch im männlichen nach Ablegung des Prachtkleides, ganz außerordentlich und stehen den übrigen (den Tauchenten und Sägern) wie farbige, so auch in ihrem Betragen und Aufenthalte gegenüber. Alles ist berechnet, alles für die singulären Lebensverhältnisse der einzelnen Spezies so oder anders angeordnet. Ja, die vorhin nicht genannte Brandente besitzt auch im weiblichen Geschlechte ein hellleuchtendes Gefieder (weiß, fuchsrot, schwarz, in großen Partien verteilt); aber sie ist auch unter den hiesigen Arten die einzige, welche in Erdhöhlen (Kaninchen-, Fuchsbauen und ähnlichen) brütet, also dem feindlichen Auge während der Brutzeit durchaus entzogen ist, und außerdem ein sogar für den Fuchs ungenießbares Fleisch hat. Ihr werden nur wenige Feinde drohen. Bei dieser Art also dürfen auch die weiblichen Individuen ein männliches, weithin leuchtendes Gefieder, welches während des ganzen Jahres sich ungefähr gleich bleibt, tragen. Männchen wie Weibchen von dieser Art ziehen mit ihren Zungen sehr bald auf die See, welche sie niemals verlassen, solange die Zungen noch nicht flugbar sind. Das viele Weiß ihres Gefieders ist daher sehr motiviert. Wo wir also in einer Hinsicht eine Ausnahme finden, da gibt uns gleichfalls eine Ausnahme in anderer Hinsicht den Schlüssel zum Verständnis derselben.

Auf andere kleinlichere Erscheinungen, wie z. B. daß die Weibchen des Pirol (Goldamstel) und der Kreuzschnäbel laubgrün, die Männchen des ersten aber gesättigt gelb, der letzten brennend rot koloriert erscheinen, und Ähnliches will ich nicht weiter eingehen.

### c. Für die Innenjungen.

Die zarten Zungen vieler Arten liegen ganz offen am Boden. Ihr Fittich ist noch nicht entwickelt, ihr Arm noch nicht erstarkt, in

ihrer Hilfsbedürftigkeit vermögen sie es noch nicht, einem auch schwachen Feinde zu entgehen. Freilich nehmen sich die sorgsamten, sie verpflegenden alten Vögel noch mit außerordentlichem Eifer ihrer an. Allein nur in den seltensten Fällen vermögen diese, sie zu schützen; der von den Jungen „verständene“ Warnungsruf, worüber später, ist fast die einzige Hilfe, welche sie zu bringen vermögen. Viele aber müssen weit nach Futter ausfliegen und fortwährend längere Zeit die Kleinen ihrem Schicksale überlassen. Das durchdringend scharfe Auge listerner Räuber, der Krähen, Raben, Elstern, Hähner, Weihen, Raubmöwen u. a., forschet von der Höhe herab beständig nach leckerem Schmause. Diesem müssen sie entgehen. Wir haben nun vorhin bereits kennen gelernt, daß der Dunenpelz eines jeden offen am Boden lebenden Küchleins der Bodenfarbe und sonstigen Umgebung gleicht, und somit erinnere ich hier nur an die bereits angeführten Arten, an die Wald- und Feldhühner, an Trappen, Kiebitze, Regenpfeifer, Triel, Austernfischer, Strand-, Wasser- und Uferläufer, an Brachvögel, Wald- und Sumpfschnepfen, an Seeschwalben und Möwen. Nie tritt bei solchen, soweit ich deren Dunenkleider kenne, auch nur der Schatten einer Ausnahme auf. Gar gewöhnlich sehen diese wolligen, zusammengekauert an den Boden gedrückten Tierchen einem verschimmelten Klümpchen, einem modernden Pilze u. dergl. so ähnlich, daß auch der kundigste Ornithologe leicht getäuscht wird. Um so recht die Bedeutung der verschiedenen Modifikationen ihres bodenfarbenen Pelzes zu verstehen, muß man die Bildung und Färbung der Dunen der einzelnen oder doch sehr verwandten Arten, die Haltung der Tierchen selbst, sowie den ganz singulären Ruheplatz derselben nach Bodenfarbe, Beschaffenheit und Pflanzenvuchs scharf und genau zu berücksichtigen im Stande sein. Erst dann gewinnt man eine klare und deutliche Einsicht in die staunenswerthe Berechnung, die der jedesmaligen Anordnung zu Grunde liegt. Die Jungen des veränderlichen Strandläufers und der Kampfschnepfe mit ihren braunbunten, z. T. mit weißlichen Büschelchen geknopften Dunen, die grauweißlich schimmerigen Dunen der kleinen Kiebitze und Austernfischer, die moosgrünen des Goldregenpfeifers, die sandfarbenen der kleinen Charadrinen, die bunt laubbraunen der Waldschnepfe, die mehr buntgrauen der Bekassine, die gelblichen, braunbunt gefleckten der Wald- und Feldhühner, die tiefbraun- bez. aschgraunbunten der Schneehühner, die gelblich bräunlichen, abgestorbenem Schilse ähnlichen der großen Rohrdommel u. s. w. müssen genau mit dem Wohnplatze und dem Verhalten der Kleinen verglichen werden, wenn ihr Kolorit in Wahrheit verstanden sein will. Die weißlichen, fast einfarbigen Dunenkleider der Avoette, die grauweißen, dunkel gezeichneten des kleinen Rot- schenkels, die ähnlichen der Silbermöwe und anderer Möwen und See-

schwalben sehen weißlichen, verschimmelten Excrementen zum Verwechseln ähnlich. Mir will es scheinen, als wenn für den Schutz und die Erhaltung dieser hilflosen Tierchen diese feinen, sperrigen, weißlichen Dunen gerade zum Erheucheln allseitig hervorstarrender Schimmelfäden eigens so angeordnet seien, zumal da ja nur bei den ganz offen daliegenden, durchaus schutzlosen Jungen, nicht bei denen, welche ins Laub, in Pflanzewuchs sich verkriechen können, diese Schimmeldunen sich so schimmelähnlich vorfinden. Bei den letzteren, den leichter sich dem Blicke entziehenden Vögeln, verlieren sie sofort vieles von dieser Schimmelähnlichkeit, sie sind bei ihnen nicht mehr so lang, so fein, so hell, so sperrig. Eine solche, so die singulärsten Lebensverhältnisse berücksichtigende Anordnung ist ein Meisterwerk der (blinden?) „Natur“. Ja, solche Dunenjunge, welche sich ins hohe Getränt flüchten, welche in dunkle, finstere Winkel hineinhuschen, sind schwarz oder sehr tiefbraun ohne alle Zeichnung. Wird die junge Familie unseres Teichhuhnes beunruhigt, sofort fliehen die schwarzen Kleinen ins dichte Uferschilf; dort weilen sie unsichtbar, bis die Gefahr verschwunden ist. In Betragen wie Färbung stimmen mit dieser Art das Bleßhuhn, die Wasserralle, das Wiesenumpfhuhn (Wachtelkönig, Schräck), das punktierte und Zwergumpfhuhn überein, und die Haubentaucher schließen sich denselben mit ihren schwarzen, am Kopfe und Halse weiß gestreiften Jungen würdig an. Der Zufall wollte, daß ich vor mehreren Jahren in einem Rachen mitten zwischen den Dunenjungen des Kleinen Haubentauchers mich befand. Es piepte rechts und links um mich herum. Trotz allen Spähens war es mir nicht möglich, auch nur eins dieser Vögeln zu entdecken. Außer den Wasserpflanzen kam freilich ein den Spiegel fortwährend bewegender Regen denselben zu Hilfe. Ihr Versteckenspiel ward jedoch mit einer staunenswerten Meisterschaft ausgeführt. In gleicher Weise ist das Kolorit aller offen lebenden Dunenjungen den Eigentümlichkeiten des Aufenthaltortes stets angepaßt. Vor mir liegen außer den genannten oder angedeuteten Spezies noch die Dunenkleider mehrerer Enten, Gistaucher, Lammen, Alken, Sturmschwalben u. a., welche diese Behauptung zur Evidenz bewahrheiten. Die alten Vögel vermögen es nicht, die Dunenfarbe ihrer künftigen Jungen zu bestimmen und der betreffenden Örtlichkeit anzupassen, ebensowenig, wie sie um jene Farben wissen und danach einen bestimmt gefärbten Brutplatz wählen; denn die zum ersten Male sich fortpflanzenden Vögel verfahren ebenso sicher, als alle älteren. Mir ist es aber anderseits ebenso unmöglich, in solchen so ganz gesetzmäßigen und ausnahmslosen, für die Existenz der betreffenden Arten so bewunderungswürdig zutreffenden Verschiedenheiten und Übereinstimmungen puren Zufall erkennen zu können. Daß in früheren

Zeiten zufällig alle möglichen Farben aufgetreten seien, und daß sich schließlich allein diejenigen Kleider erhalten haben, und so auf uns gekommen sind, welche eben ihres Kolorites wegen den meisten Schutz erfuhren, ist eine durch nichts erwiesene Behauptung. Ja, wenn es erlaubt ist, auch hier wieder einen Blick auf die Schmetterlinge zu werfen, so ist wohl gerade das Gegenteil Tatsache. Die farblich ihrer Ruhestelle assimilirten Varietäten von *Bombyx monacha* und *pudibanda*, nämlich *eremita* und *conformis*, sind und bleiben relativ selten. Die kontrastirenden Formen treten zeitweise in unendlicher Menge auf. Die Darwinianer scheinen solche und ähnliche Tatsachen nicht zu kennen, oder diese bleiben als höchst unbequem für die nun einmal aufgestellte Hypothese unberücksichtigt. — Ort und Damentkleid also gehören zusammen mit allen Besonderheiten, welche der Ort, mit allen Lebens-eigentümlichkeiten, welche das Damentjunges bietet. Beide bilden ein Ganzes. Wenn aber solche Tatsachen, welche sich weder leugnen noch bemäkeln lassen, zur Annahme einer außerhalb und über Ort und Tier liegenden Absichtlichkeit und Berechnung noch nicht genügen, den kann ich noch einen Schritt weiterführen.

Wenden wir uns nämlich von den eben berücksichtigten zu denjenigen Nestjungen, deren Ruheplatz und Aufenthaltort im Gegensatz zu dem jener finster ist, welche tief verborgen in Baum-, Erd-, Felshöhlen liegen, so stehen wir bei diesen vor der höchst überraschenden Tatsache, daß hier zwischen den jungen und alten Vögeln kein solcher Farbenunterschied, daß hier nicht selten lebhafteste, ja wahre Prachtfarben bei den Nestjungen auftreten. Die jungen Wiedehopfe schmückt ein ebenso buntescheckiges, scharf abstechendes Gefieder als die alten, junge Mauerläufer zeigen mit den alten ein gleiches zartes Blaugrau und gesättigtes Rosa, der herrliche Farbenshmelz der Innenvögel und Blauraken, die krassen grünen, gelben, schwarzen, weißen, roten Tinten der Spechte, das tropisch glänzende Kolorit unseres Eisvogels finden wir, wenn auch nicht stets in ganz gleicher Reinheit und Intensität, bei jung und alt. Ja, beim großen Buntspecht ziert die Jungen sogar eine hochrote Scheitelfärbung, welche den Alten fehlt. Hier also, im dunklen Raume einer tiefen Höhle, wohin kein Sonnenstrahl reicht, tritt mehr oder weniger sofort der Farbenshmelz der erwachsenen Vögel auf, hier im finsternen Kerker bildet sich eine Farbenpracht, welche offen lebenden Jungen verderblich sein würde. Licht und Farbe gehören doch sonst zusammen; hier aber das gerade Gegenteil: Grelles Sonnenlicht und farbloses Kleid, tiefe Dunkelheit und ein herrlicher Schmuck! Wenn ich auf den Standpunkte unserer Gegner in Auffassung und Deutung der Naturerscheinungen, etwa auf Herrn Louis Büchners Kraft- und Stoff-Standpunkte stände, so könnten solche ganz allgemeinen Facta mir

einige Unbequemlichkeiten und leise Zweifel an der Wahrheit meiner Behauptungen einflößen.

Blicken wir zuletzt noch auf die große Menge derjenigen Vogelarten, deren Junge weder ganz offen, noch ganz im Finstern ruhen, die sich also in einem zwischen Gezweigen und Kraut halb versteckten Nestchen befinden, so zeigen uns letztere in ihrer Gefiederfarbe gleichfalls eine Mittelstellung. Sie sind weder farblos, noch erreichen sie die Farbenhöhe der Alten. Verräterische Knallfarben fehlen, sie zeigen das Kolorit der Alten, aber gedämpft, matt. Belege für diesen Satz anzuführen ist zum Verständnis wohl kaum notwendig, ich erinnere nur an unsere gemeinen Finken und Ammern. In nicht seltenen Fällen ist dieses mattere erste Federkleid jedoch mit hellen weißlichen, gelblichen, bräunlichen Flecken, namentlich auf der Oberseite, versehen. Dazu gehören z. B. außer mehreren Sylvien unsere drei Lerchenarten, und auch dieses jugendliche Abzeichen dient dazu, die bereits ausgeflogenen Jungen dem Blicke eines vorüberziehenden Feindes zu entziehen. Die Unebenheiten des Bodens mit seinen vielen Licht- und Schattenpunkten scheinen durch ein solches matt in matt, heller und dunkler gezeichnetes Kolorit in ganz vorzüglicher Weise nachgeahmt. Es verlohnte sich fast der Mühe, auch hier die einzelnen Arten in Verbindung mit ihrer Lebensweise, etwa die nach Art der Rohrhühner schwarz (mit gelben Schaftflecken) gefärbten, tief im Kraut, häufig sogar wie diese am Wasser lebenden jungen Blaukehlchen, die gefleckten, vielfach am Boden lebenden jungen Nachtigallen und Rotkehlchen u. s. w., näher zu betrachten. Diejenigen, welche den hier angeregten Stoff beherrschen, möchte ich um selbsteigenes näheres Eingehen in die singulären Lebensverhältnisse der einzelnen Vogelarten mit Berücksichtigung ihrer Gefiederfarbe ersuchen. Stets tauchen neue herrliche Gesichtspunkte auf, welche uns auf einen über den Einzelheiten liegenden höheren Willen mit unabweisbarer Notwendigkeit hinzuweisen geeignet sind.

#### d. Für die Nachtvögel.

In unseren Gegenden gibt es nur sehr wenige Nachtvögel. Außer den Eulen und der großen Rohrdommel kann ich nur die Nachtschwalbe (Ziegenmelker) als solchen aufführen. Ihre Augen sind nur für eine geringe Lichtstärke empfänglich, die gewöhnliche Tageshelle blendet sie, erst mit Anbruch der Dämmerung werden sie rege und entfalten dann eine Gewandtheit und Lebhaftigkeit, welche mit ihrem trümmrigen Wesen am Tage in gar großem Kontraste steht. Sie bedürfen deshalb am Tage vor Anfeindungen Schutz, welcher ihnen durch die vorhin erwähnte Konformität ihrer Farbe mit ihrem Ruheplage gewährt wird. Doch reicht eine solche farbige Übereinstimmung allein noch nicht aus,

den sie gehören zu den größeren Vögeln, welche eben deshalb leicht entdeckt würden. Allein mit dem Farbenschutze ist bei ihnen auch eine ganz absonderliche Körperhaltung als glückliche Ergänzung jenes Schutzes verbunden. Ich ging einst beobachtend durch eine unserer mit Kiefern und Birken schlecht bestandenen Heiden. Der auf 0,6 Meter Höhe eingehauene, fast beindicke Stamm einer Birke war horizontal niedergelegt. Bis auf zwei Schritte hatte ich mich demselben genähert, als plötzlich von dem kreideweißen Grunde eine dunkelgraue Nachtschwalbe abstrich, welche ich trotz meiner Nähe und ihrer Größe vorher allerdings wohl gesehen, aber nicht erkannt, sondern für einen grauen Auswuchs, für eine Rindenüberwallung gehalten hatte, — so täuschend glich sie solchen Bildungen, welche mehrfach um sie herum den Stamm bedeckten. Diese Vögel sitzen nämlich nie nach Weise der übrigen der Quere, sondern liegen stets der Länge nach mit aufgedrücktem Schwanz und Flügeln auf einem starken Zweige, so daß die Umrisse des Zweiges unvermerkt in die des Vogels übergehen, derselbe also nur eine schwache Erhöhung, ein Auswuchs, aufgesprungene Borke mit etwas grauen Flechten überkleidet zu sein scheint. Von graurindigen Zweigen, alten Planken, Lagerhölzern, liegenden Stämmen u. a. sind die ruhenden tagschlafenden Nachtschwalben platterdings nicht zu unterscheiden, aber auch auf blendend weißer Birkenrinde können sie, wie berichtet, täuschen; auf dem grauen dürren Heideboden, worauf sie gerne ruhen, sind sie völlig unsichtbar. Das rostgelbe, fein schwarz gewellte und gestrichelte Flattergefieder der großen Rohrdommel hat große Ähnlichkeit mit der Farbe des dürren, abgestorbenen Schilfes; allein auch dieser große Vogel täuscht nicht minder durch seine Haltung als durch sein Colorit. Bei Annäherung eines Feindes hockt er nämlich auf die Fersen nieder, legt das Gefieder ganz knapp an, erscheint außerordentlich dünn und zugespitzt, richtet Schnabel, Hals und Körper in gleicher Richtung fast senkrecht empor und wird so in den meisten Fällen eher für einen alten zugespitzten Strohwiß, im Rohre für ein Bündel alten vorjährigen Rohres, als für einen Vogel gehalten. Auch die frei auf einem Zweige hart an den Baumstamm gedrückt sitzenden Eulen, etwa der Waldkauz und die Waldohreule, ziehen ihr Gefieder ganz enge an den Leib, erscheinen so fast stabförmig dünn und werden durch eine solche Haltung ebenso sehr als durch ihr grau- und braunfleckiges Gefieder leicht übersehen, während sie selbst, ähnlich wie die Nachtschwalben, mit nur fein ritzenförmig geöffneten Augenlidern alles um sich her beobachten.

Erinnern wir uns an das, was wir oben von dem Verhalten schneeweißer Rebhühner und Waldschnepfen sagten, und wir werden auch für diese Erscheinungen den Grund ihrer Zweckmäßigkeit nicht in

dem berechnenden Verstande der Vögel selbst, sondern jenseits desselben zu suchen veranlaßt werden, zumal wenn zahllose Beispiele ganz ähnlicher Art aus dem Leben anderer Tiere, namentlich der Insekten, schon von vornherein die Annahme der tierischen Überlegung für ein solches Verhalten abweisen.

## Bau und Stellung der Federn.

Gehen wir nach der vorstehenden Erörterung über die Farben des Gefieders zu ihrer plastischen Seite über. Auch diese wird uns über die Zweckmäßigkeit der faktischen Anordnungen manchen Aufschluß zu geben im Stande sein. Da vielleicht nicht alle Leser mit den Teilen, der Beschaffenheit, Verschiedenheit und Stellung der Federn bekannt sein mögen, so sei hier das Wichtigste darüber in einigen Hauptzügen vorausgeschickt.

### Teile der Feder.

Eine vollkommene Feder besteht bekanntlich aus dem Kiele (Spule und Schaft) und aus der Fahne. Die von dem Schaft bilateral abgehenden Strahlen entsenden ihrerseits wiederum zweizeilig gestellte Äste. Die Äste tragen Wimpern und diese endlich noch die nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Häkchen, wodurch jene verankert, zusammengehaßt werden; durch sie sind die einzelnen Teile der Fahne zu einer einzigen Hornfläche verfestigt. Schon diese Einrichtung ist höchst bemerkenswert, ein wahres Meisterstück der Technik der Natur. Es wird nicht möglich sein, ein anderes Gebilde herzustellen, welches bei gleicher Leichtigkeit eine gleiche Festigkeit und Widerstandsfähigkeit besitzt. Die Federfläche ist dadurch einer soliden Fischschuppe ähnlich, obschon sie nur aus einzelnen getrennten, aber eng verfilzten Gebilden besteht, deren Zwischenräume so fein sind, daß der weiße, durch sie hindurchgehende Sonnenstrahl sich in sein Spektrum spaltet, und die Luft, welche namentlich beim starken Niederschlage des Flügels gar heftig gedrückt wird, durch sie nicht entweicht. Nur so kann der fliegende Vogel seinen Körper durch die Federfläche auf der Luft ruhen lassen, nur so wie ein Ballon schweben, nur so rudern, steigen, überhaupt in seinem äußerst dünnen Elemente schwimmen. Es gehören zur Möglichkeit des Fluges freilich noch manche andere Requisiten, worüber später die Rede sein wird, allein die bezeichnete Federstruktur ist doch eins der Hauptanfordernisse für denselben. Durch diese Beschaffenheit der Federn ist der Vogel ferner in einen ebenso weichen als festen Hornpanzer eingehüllt, welcher die Körperwärme nicht entweichen läßt, ihn vor Eindringen der Nässe schützt und als glatter Körper beim schnellen Fluge durch die heftig zu durchschneidende Luft möglichst leicht hindurchdringen läßt.

## Konturfedern und Dunen.

### a. Beschaffenheit derselben.

Doch nicht alle Federn sind in der bezeichneten Weise gebaut, sondern nur diejenigen, welche zur äußeren Bedeckung und zur Bewegung in der Luft dienen. Man nennt diese zusammen das Licht- oder Umriß-, Konturgefieder, und zwar die ersten, der Körperbedeckung dienenden, das kleine, die andern das große Konturgefieder. Von diesen unterscheiden sich die Dunen wesentlich. Ihre Schäfte sind sehr dünn, ihre Äste nicht zweizeilig gestellt und bilden also keine Fahnenfläche, und die feinen Wimpern mit ihren Häkchen fehlen völlig. Unter dem Mikroskope sieht man noch mannigfache Gliederungen, namentlich in Zwischenräumen mehr oder minder dicht stehende dunkle Stellen, gleichsam Knoten, welche auffallend an die Haarbildung der Fledermäuse erinnern. Im allgemeinen dienen die Dunen zur Erwärmung des Körpers und entsprechen dem Wollhaar der Säugetiere, wogegen das kleine Konturgefieder die Stelle der Grammen vertritt. Sie sind in der Regel dem Lichte entzogen, selten anders als weiß, grau, schwärzlich gefärbt und tragen außer einer zuweilen vorkommenden Wellenzeichnung von grau in grau nie eine eigentliche Zeichnung, mag das Konturgefieder auch in den kräftesten Tinten mit den schärfsten Zeichnungen prangen. Grell gelb oder rot gefärbte Dunen kenne ich nur bei einigen Kakadus (z. B. sulphureus und nasicus), rußbräunliche bei den Trappen und Flughühnern. Außer den meist im Querschnitt unter dem Konturgefieder als selbständige Bildungen auftretenden Dunen sind die basalen Teile einer jeden Konturfederfahne stets dünn und somit ohne Zeichnung und Farbe, und wenn aus der Spule des kleinen Konturgefieders zwei Schäfte entspringen, ein oberer (der eigentliche Schaft der Konturfeder) und ein unterer (kleiner, der Ästerschaft), wie z. B., außer bei vielen andern, bei den hühnerartigen Vögeln, so ist auch die ganze, übrigens zweizeilig gestellte Fahne des letzteren dunenartig.

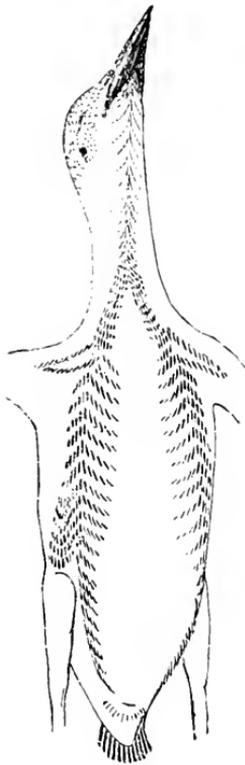
Kehren wir zum kleinen Konturgefieder zurück. Jeder, der auch nur mit flüchtigem Blick die Federn verschiedener Vögel betrachtet hat, wird sich der großen Verschiedenheit in Härte, Glanz, Form, Länge erinnern, er wird wahrgenommen haben, daß bei dem einen Vogel sich die Federränder schuppenartig gegeneinander abgrenzen, daß sie dagegen bei einem andern ganz zerklüftet erscheinen und kaum oder gar nicht ihre Umrisse erkennen lassen. Diese Verschiedenheiten sind höchst mannigfaltig, und von manchen, namentlich extremen Erscheinungen läßt sich die Zweckmäßigkeit derselben für das Leben des Vogels leicht erkennen. Wollten wir hier auf alle Einzel-

heiten eingehen, so würde sich uns ein unerhöpliches Feld erschließen, einige Beispiele mögen genügen. So bilden die beim Leben der Vögel fettigen Federn der Unterseite der Schwimmvögel, etwa der Enten, Taucher, Säger, äußerlich dadurch eine glatte Hornfläche, daß ihre Schäfte stark im Bogen nach hinten gekrümmt, bei den Haubentauchern sogar fast winklig gekniet sind, so daß sie knisternd brechen, wenn man senkrecht gegen die Unterseite eines solchen Vogels drückt. Zwischen dieser äußern Fläche und der dicken fettigen Haut liegt ein dichtes, mit warmer Luft gefülltes Dunenpolster; der schwimmende Vogel ruht also gleichsam auf einem warmen, mit Dunen gefüllten Luftkissen auf dem Wasser; gewiß eine überraschend zweckmäßige Einrichtung. Ferner: die äußerst weichen Federn der Gullen bewirken für sie einen unhörbar leisen Flug, und dieser ist durch die Natur ihrer Beute (Mäuse, Spitzmäuse) so sehr bedingt, daß jene ohne diesen lautlosen Flug weit weniger im Stande wären, ihre so leicht entweichende Nahrung für sich und namentlich für ihre Jungen in reichlicher Menge zu erbeuten. Dahingegen erzeugt der wirbelnd schnelle Schlag der steiffedrigen Flügel des Rebhuhns ein starkes Brausen, und hier ist dieser Lärm, worauf wir später zurückkommen werden, für die andern das Signal zu eiliger Flucht. Man sieht an solchen extremen Beispielen klar den Grund und die Bedeutung der jedesmaligen Federstruktur. Jeder Vogel, welchem eine eigentümliche Lebensweise angewiesen ist, hat dafür auch besonders gebaute Federn. Am auffallendsten erscheint uns dieses bei zwei systematisch nahe verwandten Vögeln von sehr verschiedener Lebensweise, z. B. beim stoßtauchenden Flußadler im Vergleich mit den übri- gen Ablern.

#### b. Stellung des kleinen Konturgefieders.

Höchst bedeutungsvoll ist ferner der Stand und die Verteilung des kleinen Konturgefieders auf dem Vogelkörper. Wer noch nie einen Vogel auf die Stellung seines Gefieders etwas genauer untersucht hat, wird wahrscheinlich der Ansicht sein, daß der ganze Körper mehr oder minder gleichmäßig mit Federn, ähnlich wie der der Säugetiere mit Haaren, bedeckt sei. Das ist nun aber, abgesehen von ganz seltenen Ausnahmen, durchaus nicht der Fall; es stehen dieselben nämlich auf meist recht feinen, schmalen Streifen, „Federfluren“, so daß zwischen diesen Fluren meist breite und große nackte Hauptpartieen, „Raine“ liegen, welche freilich äußerlich, ohne daß das Gefieder gelüftet wird, nicht sichtbar sind. Auf jene schmalen Streifen sind die Federn in höchst regelmäßige Querreihen gestellt und jede einzelne so genau nach einer bestimmten Seite hin gerichtet, daß alle nackten Stellen völlig überdeckt werden und alle Federn sich zu einem sehr

schönen glatten Kleide gliedern und verbinden. Jede einzelne Feder hat also ihre nicht zu verrückende Richtung und Stellung, sowie nicht minder nach dieser Stellung und Richtung ihre besondere Schaftbiegung.



Ob schon nun diese Federfluren bei den verschiedenen Vogelgruppen sich sowohl durch ihre Breite als auch durch ihren Verlauf nicht unerheblich unterscheiden, so lassen sich doch für die bei weitem meisten, namentlich für die hiesigen, uns im Fleische am leichtesten zugänglichen Vögel im allgemeinen folgende anführen, zu deren Veranschaulichung auf der Unterseite die genaue Abbildung eines Stares hier dienen möge. Man sieht, wie eine Flur von dem Raume zwischen den Schenkeln des Unterschnabels bis zum Kropfe verläuft, sich hier gabelt, jederseits zwei Äste bei der Einlenkung der Flügel absendet und in der Gegend der Weichen über den Beinen nochmals einen kurzen Streifen nach außen sich abzweigen läßt, wie dort die beiden seitlichen Hauptfluren bedeutend schmaler werden und so bis zum Körperende verlaufen. Man sieht also, daß die Halsseiten und der größere mittlere Teil des ganzen Unterkörpers, sowie höher hinauf die Körperseiten von Federn entblößt sind; man wird aber auch bei genauerer Betrachtung die staunenswerte Regelmäßigkeit bemerken, mit der jede einzelne Feder, deren Spule andeutungs-

weise gezeichnet wurde, gestellt und gerichtet ist. Schon an der Kehle, noch mehr an der Brust ist dieses deutlich zu bemerken. Auf der Oberseite des Vogels verläuft von dem ganz befiederten Scheitel eine der unteren entsprechende, äußerst schmale Halsflur, welche sich zwischen den Schultern, woselbst ein kurzer Ast zum Oberarm von derselben abgeht, zu verbreitern, bei manchen zu spalten pflegt und sich dann auf der Mitte des Rückens verschmälert, bezügl. vereinigt, um gegen den Hinterkörper wiederum eine größere Breite anzunehmen. Für unsern Zweck möge das Gesagte genügen.\*) Wir müssen aber nach der Bedeutung einer so eigentümlichen und so scharf gesetzmäßigen Einrichtung fragen, denn unmöglich, so dürfen wir schon von vornherein vermuten, kann

\*) Wer sich eingehender über diesen interessanten Gegenstand belehren will, findet in Mitsch, System der Pterylographie, Halle, C. Anton, 1840, ein reichhaltiges Material.

eine solche Anordnung ein leeres Spiel sein. Die Antwort ergibt sich aus der Lebensbetrachtung des Vogels von selbst. Der Vogel ist auf der ganzen Mitte seines Unterkörpers in so bedeutender Ausdehnung nackt, damit er überhaupt brüten könne. Ohne diese Einrichtung würde er seinen Eiern und kleinen Jungen „die Wärme seines Herzens nicht strahlen“ lassen können, denn eine starke Federhaut, eine Schicht sehr schlechter Wärmeleiter, würde seine Eier von seiner Körperwärme trennen. Wir kommen später bei Erörterung über das Brutgeschäft auf diese Einrichtung zurück. Auch die Größe und die Form dieser nackten Partie richtet sich nach dem Flächenraume, welchen die zu bebrütenden Eier einnehmen. Diejenigen Vögel, deren nackte Stellen am Unterkörper für die Eier zu schmal sind, oder denen dieselben in seltenen Fällen gänzlich fehlen, z. B. die Schwimmvögel, welche in vorhin bezeichneter Weise mit einer festen Federfläche auf dem Wasser ruhen müssen, folglich auf ihrer Unterseite nicht in großer Ausdehnung nackt sein dürfen, etwa Enten, Taucher und namentlich Pinguine, müssen sich durch Auszupfen von Federn an ganz bestimmten Stellen den nötigen Brutraum verschaffen. Obgleich meines Wissens über die Größe dieser nackten Stellen (Kaine) und des Flächenraumes der Eier noch keine genauen Vergleiche vorgenommen sind, so ist doch sicher, daß zwei ungefähr gleich große Vögel, welche eine sehr verschiedene Eierzahl legen, z. B. Wiedehopf und Nachtschwalbe, Rebhuhn und Ringeltaube, dieses nackte Feld in sehr verschiedener Ausdehnung zeigen. Das Federbildungsprinzip im Vogel nimmt also auf das später tätige Eierbildungsprinzip die gebührende Rücksicht; das eine muß also um das andere wissen, oder ein drittes muß beides mit Rücksicht aufeinander sich haben bilden lassen. Die Bedeutung der verschiedenen Richtung der einzelnen Federn der seitlichen Fluren ist aus der Anschauung der beigegebenen Figur wohl von selbst klar. Die inneren überdecken den mittleren nackten Raum, die äußeren, dichter gestellten nehmen von unten her den angelegten Flügel auf und tragen seine oft schweren Schwingen; die in der Gegend der Schultern abgehenden Äste vermitteln die Verbindung der Federn der oberen und unteren Flur und decken den Vorderrand des Flügels, der kurze Ast über den Beinen dient als Bekleidung für die Schenkel.

Die beiden Fluren des zu beiden Seiten in sehr breiten Streifen nackten Halses ermöglichen die starke S-förmige Zusammenlegung desselben. Es biegt sich der Hals nämlich bei der Ruhe des Vogels stark nach unten und dann wieder nach oben, liegt also fast ganz zwischen den Schenkeln des Gabelbeines, so daß der Kopf beinahe auf den Schultern ruht. Ohne die erwähnte Federverteilung oder eine entsprechend andere (bei den reiferartigen Vögeln ist der ganze Hinter-

hals nackt) wäre eine solche Verkürzung unmöglich, ohne daß die Federn sich stauchten und größtentheils struppig emporstarrten. Diejenigen Vögel, denen mehr oder weniger diese nackten Halsstreifen fehlen, z. B. die Enten und Taucher, vermögen ihren Hals nicht in der angegebenen Weise zu verkürzen. Sie tragen ihn eingezogen an seiner Basis mehr vor der Brust als in deren vordere Höhlung eingesenkt und knicken ihn dann in eigentümlicher Weise an einer bestimmten, an den Halsfedern stets markierten Stelle, welche ungefähr in der Mitte des Halses liegt.

Die obere Rückenflur deckt den Flügel und die Basis des Schwanzes von oben. Der angelegte Flügel wird somit von unten, vorn und oben von den Federn verschiedener Fluren überragt, er selbst liegt gleichsam in einer Rinne. Wäre das nicht der Fall, wären die Seiten des Vogelkörpers nicht nackt, sondern dicht mit Konturfedern besetzt, so müßte der angelegte Flügel oben auf denselben ruhen und also vom Körper abstehen; er würde so ruhend beim Durchschlüpfen des Vogels durch dichtes Kraut und Gezweig leicht ein Hindernis bieten, beim Tauchen würde zwischen Flügel und Körperseite das Wasser sich eindrängen, auch würde er durch die zur Körperseite gewendeten Federn der Brust- und Bauchfluren nicht getragen werden können. Jetzt aber ist er von vorn, unten und oben von dem Federpanzer bedeckt, und es steht nur und oft nicht einmal seine Spitze frei vom Körper ab, welche diese Nachteile nicht bietet. Nur bei solcher Flügelbedeckung vermag es der Vogel, durch das dichteste Kraut wie ein Säugetier zu rennen, das verschlungenste Gestrüpp zu durchschlüpfen, ohne daß er durch seine großen Flugorgane aufgehalten und behindert würde. Die Absichtlichkeit einer solchen Einrichtung erhellet meines Bedünkens ganz unzweideutig schon daraus, daß bei denjenigen Vögeln, welche nicht durch das Gekräut zu rennen, nicht durch das oft verworrenste Gezweig zu schlüpfen, oder nicht das Wasser zu durchrudern haben, die angelegten Flügel nicht so sorgfältig von vorn und unten von den Flurfedern überragt, nicht so sorgfältig wie in einer Rinne geborgen werden. Ich erinnere als Beleg an die Tauben, Segler, Schwalben, Seeschwalben, Adler, Geier. Da, wie gesagt, auch das Tragen der Flügel durch die unteren, zu den Flügeln hinauf gewendeten Flurfedern erleichtert wird, da ferner die Störung, welche bei solchen Vögeln, welche dem Sturme vielfach ausgesetzt sind, z. B. bei vielen Strandvögeln, der Wind im Gefieder bei abstehenden Flügeln hervorrufen würde, in der in Rede stehenden Anordnung von der Natur berücksichtigt ist, so läßt sich die jedesmalige Eigentümlichkeit in ihrer Zweckmäßigkeit nicht nach einem einzigen Gesichtspunkte beurteilen. Doch wir können den obigen Satz allgemeingültig umkehren: die Flügel

aller derjenigen Vögel, welche dichten, verworrenen Pflanzenwuchs zu durchwandern haben, z. B. Rebhuhn, Wachtelkönig, liegen stets von den Sturfedern stark überragt dem Körper enge an. Je mehr wir uns bei solchen Betrachtungen an die Einzelheiten wenden, desto mehr werden wir bei sorgfältiger Berücksichtigung aller einschlagenden Lebensverhältnisse zur Bewunderung der im höchsten Grade zweckmäßigen, weisen Anordnungen, welche oft die scheinbar kleinsten Nebenverhältnisse mit in Rechnung gezogen haben, fortgerissen. Kein Tier ist für seine Lebensverhältnisse unbehilflich geschaffen, jedes ist vollkommen zweckmäßig für dieselben gebaut und lebt in diesem Baue, dieser Einrichtung gemäß auf eine ganz bestimmte Weise und will und kann nicht anders leben. — Wer nach darwinistischer Auffassung diese zweckmäßigen Anordnungen durch die Annahme begründen will, daß die Vögel, durch Erfahrung belehrt, sich ganz allmählich, etwa im Verlaufe von Jahrtausenden, auf eine solche Flügel- bezw. Federhaltung eingeübt hätten, dieselbe sei dann zur Natur und schließlich ständiges Erbeil geworden, wird schwerlich durch Gegenbeweis Widerlegung finden und demnach „Recht behalten“.

### c. Das große Konturgefieder.

Ein Blick auf das große Konturgefieder, auf die Federn, welche der Luftbewegung dienen, auf die Flügel- und Schwanzfedern, läßt sowohl aus der ganzen Ruder- und Steuermaschine, wie aus einer einzigen Schwungfeder erst recht klar erkennen, wie bedeutungsvoll und zweckmäßig hier das Ganze wie jeder besondere Teil eingerichtet ist. Berücksichtigen wir zunächst eine einzelne große Schwungfeder. Wir wissen bereits, daß ihre Zahne, obgleich aus einzelnen Hornlamellen zusammengesetzt, doch durch Verfilzung ihrer Wimpern und durch Übergreifen der Nädchen über die Wimpern der Nachbarstrahlen zu Festigkeit dieser Fläche leicht überzeugen, wenn man die Strahlen der Zahne abwärts, ihrer Richtung entgegen, zieht. Es halten dann diese Cilien so fest, daß man allerdings einige Kraft anwenden muß, bevor einer annähernd soliden Hornfläche wird. Man kann sich von der die Zahnenfläche plötzlich an irgend einer Stelle einen Riß bekommt. Ja, es sind die Bildungen dieser tertiären Strahlen dergestalt angeordnet, daß dieselben sich gerade dann, wenn sie die größte Festigkeit bedürfen, beim Niederschlagen des Flügels nützlich, eng ineinander verfilzen. Jedoch nicht diese Einrichtung allein, sondern jede Gestalt eigentümlichkeit ist ein Beleg für die Meisterschaft dieses natürlichen Kunstwerkes, welches außerdem noch in so zahlreichen Modifikationen auftritt, als Arten existieren. Zu diesen so höchst zweckmäßigen ferneren Einzelheiten ist zunächst die Biegung der Zahnenfläche zu rechnen.

Letztere bildet nämlich bei den großen Schwungfedern keineswegs eine Ebene, sondern sie zeigt sich genau wie die Fläche eines Windmühlensflügels (langspiralig) gebogen, und so wie dieser durch eine solche Drehung von dem gegen ihn wirkenden Winde nicht bloß einen Druck nach hinten, sondern, wie allbekannt, auch einen Druck zur Seite erhält, so wird auch der Vogel beim Niederschlage seines Flügels, eines Systems von „Windmühlensflügelchen“, nicht bloß gehoben, sondern auch nach vorn geworfen, so daß er, wenn nach der Konstruktion des Flügels beide Kräfte gleich stark wirken, was jedoch nur selten der Fall ist, auch ohne Steuer nach dem Parallelogramm der Kräfte in einem halbrechten Winkel aufsteigt. Übrigens vermag es der Vogel, durch bestimmte Haltung der Flügel und mit Hilfe des steuernden Schwanzes eine oder gar beide Kräfte zu paralytisieren (steigende Lerche, — rüttelnder Turmfalk, großer Würger). Um diese Windmühlensflügelbiegung der Schwungfederfläche genau zu erkennen, sehe man gegen die Schärfe einer der ersten Federn eines Sperlings-, Finken-, Krammetsvogelgeflügels. — Ferner, um bei der Federfahne zu bleiben, ist deren vordere Seite, zumal bei den ersten, den eigentlichen Schwungfedern, weit schmaler, fester und straffer als die hintere; die einzelnen Äste, woraus sie besteht, gehen unter einem etwa um die Hälfte spitzeren Winkel ( $20^\circ$ ) vom Schaft ab als die der hinteren Seite, weshalb sie sich weit fester an denselben anlehnen. Sie bilden eine kräftige geschärfte Hornplatte, womit der Vogel die Luft durchschneidet. Die Äste der Fahne sind ferner seitlich sehr stark zusammengedrückt und stehen beim ausgebreiteten Flügel mit der schmalen Kante nach unten, wodurch, wie bei schmalen, „auf die Kante gesetzten“ Balken, eine ungemein große Widerstandsfähigkeit und ganz erhebliche Materialersparnis, also große Leichtigkeit, erzielt wird. Auch der feste, elastische Schaft der Schwungfeder zeigt uns eine gleich zweckmäßige Beschaffenheit. Seine sanfte Krümmung nach unten wirkt mit zur Herstellung der muldenförmigen Gestalt des Flügels, und diese verhindert ein zu leichtes Entweichen der Luft beim Niederschlage wie beim Schweben; zugleich wird aber auch durch diese bogenförmige Krümmung seine Widerstandsfähigkeit beim Niederschlage des Flügels außerordentlich verstärkt. Die so konstruierten Federn leisten, wenn man die fortzubewegende Last, sowie die Schnelligkeit, womit die Fortbewegung geschieht, betrachtet, etwas wahrhaft staunenswert Großes. Die angedeutete Beschreibung der Flügel Federn in ihrer schärfsten Ausprägung paßt jedoch nur auf die vorderen, die (10) ersten, auf diejenigen Federn, welche von der Hand des Vogels (der Mittelhand, dem eingliedrigen kleinen und dem zweigliedrigen großen Finger) getragen werden. Sie heißen nach diesem ihren Träger Handschwingen oder Schwungfedern erster Ordnung.

Zur Vergrößerung der Befestigungsfläche und folglich zur größeren Befestigung sind dieselben nicht im rechten Winkel, sondern schräg auf die betreffenden Handteile durch eine sehnige Hautduplikatur geheftet. Die Schwingen des Unterarmes, welche bei zusammengelegtem Flügel die Handschwingen decken, heißen Armschwingen oder Schwungfedern zweiter Ordnung oder auch Fächer. Sie weichen ihrem Zwecke gemäß, da sie mehr als Fallschirm, denn als eigentlicher lokomotorischer Apparat wirken, in ihrer Gestalt von den ersten ab, denn ihr Schaft ist weniger kräftig, seine Fahne zu beiden Seiten fast gleich breit und auch deren Strahlen beiderseits nicht mehr so ungleich gerichtet. Der Oberarm trägt keine Schwingen mehr, sondern nur Deckfedern, die Schulterdecken, welche vorzüglich die Verbindung der übrigen Flügelfläche mit dem Körper herstellen. Zuletzt ist noch ein kleines, von dem Daumen der Vogelhand getragenes selbständiges Flügelchen mit kurzen, aber straffen Federn zu nennen, der Daumenflügel oder Lenkfittig, welcher sich ineinfaltet enge vor die Basis der großen Schwingen legt. Der Schwerpunkt des fliegenden Vogels wird ganz genau durch die mittlere Widerstandslinie der Flügel unterstützt. Wie ein im Schwerpunkt der Durchschneidung seiner beiden Balken aufgehängtes Kreuz sich sehr leicht zur Seite dreht, wenn die äußerste Spitze eines Balkens berührt wird, so wendet auch eine einseitige Entfaltung des Lenkfittigs den Vogel von seiner Flugrichtung zur Seite ab. Hierin liegt also die wichtigste Bedeutung dieses kleinen Flügeltheiles. Doch wendet sich auch der Vogel im Fluge durch Werfen seines Körpers, durch Veränderung der Richtung seines ausgestreckten Halses und seiner Beine auf die Seite. Angelegt, verhindert der Lenkfittig beim sausen den Fluge des Vogels, daß die Luft zwischen die Handschwingen faßt und deren Fahnen verwirrt.

Außer den genannten, den Flügel in seinen einzelnen Theilen hauptsächlich zusammensetzenden Federn, deren jede Klasse ihre ganz besonderen Dienste leisten muß und danach auch ganz singulär konstruirt ist, tragen die Vorderextremitäten des Vogels noch eine große Menge Flügeldeckfedern, und auch von diesen hat jede einzelne ihre Bedeutung. Die Schwingen der ersten wie die der zweiten Ordnung sind nämlich auf einen sehr engen Raum mit ihren Spulen beschränkt, so daß dort an dieser Anheftungsstelle breite Fahnen keinen Platz haben könnten, oder durch das tausendmalige Entfalten und Zusammenlegen des Flügels doch zerknittert und verwirrt würden. Die Fahne verkrümmert daher vor dem basalen Ende der Feder und hört nahe vor der Insertion derselben gänzlich auf, so daß zwischen den einzelnen Federpulven dort bedeutende Lücken auftreten. Diese müssen durch eine zweite Lage kleinerer Federn überdeckt sein, und weil auch diese

an ihrer Basis noch, wenngleich kleinere Lücken offen lassen, so wird eine dritte Lage noch kleinerer Federn erfordert, und so fort, bis endlich kurze schuppenartige Federchen einen festen Schluß bilden. Betrachten wir die Anordnung der Deckfedern genauer, so gewahren wir leicht, daß die erste Lage derselben, die größten, diejenigen, welche unmittelbar auf den eigentlichen Schwingen ruhen, mit ihrer Spule hart auf oder (nach innen) an den Schwingenspulen befestigt sind, ihre Schäfte aber über die Schäfte der betreffenden Schwingen hinweg sich nach der Außenseite derselben wenden, so daß die Zwischenräume der Schwingen von diesen ersten Deckfedern schräg überdacht werden. So legt sich ganz genau und zwar stets etwas schräg auch die je folgende Lage über die Zwischenräume der ihr vorhergehenden. Es werden also auf diese Weise die mehr oder weniger bedeutenden Lücken zwischen den eigentlichen Schwingen durch diese Deckfedern sehr passend ausgefüllt. Jedoch reichen letztere viel weiter als jene Lücken und dienen somit zur Herstellung einer größeren Widerstandsfähigkeit der Federfläche, denn die feine, verfilzte Hornfläche der Federfahnen kann, so relativ fest sie auch sein mag, allein doch unmöglich bei den wichtigen Schlägen des Flügels der Luft auf die Dauer den erforderlichen Widerstand leisten, die Last ist zu schwer und die Heftigkeit des Schlages zu groß. Die eine Fahnenlage der Schwungfedern der Hand und des Vorderarmes muß durch andere Lagen überdeckt und verdickt werden. Ja, auch diese oberen Flügeldeckfedern werden bei sehr kräftigen Flügelschlägen nicht im Stande sein, den notwendigen gewaltigen Widerstand zu leisten. Ihre Schäfte sind nicht von Stahl und Eisen, es sind elastische Hornstäbchen, welche, ohne Zweifel von dem enormen, durch die Lücken und schwachen Zwischenraumstellen der größeren Schwingen hindurchdringenden Luftzuge beim Niederschlage emporgehoben, die Luft, wodurch der Vogel getragen werden müßte, entweichen lassen. Somit ist eine neue und letzte Vorrichtung notwendig, welche für den Niederschlag des Flügels diese Öffnungen und schwachen Stellen auch von unten her verstopft. Das sind die dünnhäufigen, langen unteren Flügeldeckfedern. Sie verschließen als der passendste Klappen- oder vielmehr Stopfapparat diese Stellen auch von unten, und dieses geschieht um so vollkommener, als auch sie zur Richtung der Hauptschwingen schräg und zwar der schrägen Richtung der oberen Deckfedern entgegenge setzt verlaufen. Die oberen Deckfedern kreuzen die Schwingen von außen nach innen, die unteren von innen nach außen. So ist denn der Flügel, aus dem leichtesten Material gebaut, gehörig widerstandsfähig gegen den heftigsten Luftdruck, so daß seine Vollkommenheit in dieser Hinsicht nicht größer gedacht werden kann.

Zur Vollständigkeit sei noch der zwischen Ober- und Unterarm

sich spannende, sehr elastische Muskel, der Windfang, hier erwähnt, obgleich die Federn, welche seine Haut trägt, von der gewöhnlichen Form eines kurzen kleinen Konturgesieders sind. Er dient dazu, die Flügelmulde, welche ohne ihn vorn zwischen Ober- und Unterarm einen Ausschnitt zeigen würde, passend zu ergänzen, zumal da er, nach vorn abwärts geneigt, ganz vorzüglich geeignet ist, die Luft aufzufangen, und durchschneidet bei jedem Winkel, den der Ober- und Unterarm machen, stets gespannt und scharf die Luft.

Es möge hier noch die Nebenbemerkung Platz finden, daß viele Vögel eine harte Daumenwarze besitzen, welche sich bei einigen zu einer spizen Daumenkrallen, einem scharfen Flügelsporn, ausbildet; es kommen sogar zwei Flügelsporen vor. Solchen Vögeln dient aber der Flügel zugleich als Waffe, welche sie sehr kräftig zu führen wissen. Es kann sich jeder bei einer etwaigen Kollision mit einem Schwane, welcher zwar noch keinen Sporn, sondern nur eine warzenförmige Verdickung zeigt, von dieser Tatsache sehr sichtlich überzeugen.

Mit Recht nannten wir vorhin den Vogel Flügel ein wahres Meisterwerk der Natur. Die muldenförmige, nach hinten sich verflachende Gestalt fängt beim Niederschlage die Luft auf und läßt sie nur, zumal da auch die Federschäfte gegen ihre Spitze feiner und biegsamer werden, nach hinten hin entweichen, so daß der Vogel auch durch die Beschaffenheit derjenigen Federn, welche nicht mehr die Windmühlenslügelform an sich tragen, der Schwungfedern zweiter Ordnung, die wir vorhin mit einem Fallschirm verglichen, einen Stoß nach vorn empfängt. Der Flügel ist in jeder Weise ganz genau in den feinsten Beziehungen dem Bedürfnisse der einzelnen Arten nach ihrer Lebensweise, wie nach ihrem inneren Bau angepaßt, und dieses große Organ schließt sich, außer Gebrauch fächerförmig zusammengelegt, so innig dem Körper des Vogels an, daß dessen Gestalt erst dadurch abgerundet und gefällig erscheint. Auf Einzelheiten können wir uns dem Zwecke dieses Buches gemäß ebensowenig einlassen, wie auf Einteilungen, welche man nach der Gestalt des Flügels getroffen hat, etwa Schnellflügel, Ruderflügel u. a. Eine eigene genauere Betrachtung und Zerlegung eines Vogelflügels nach den vorstehenden Andeutungen würde jedem, welcher sich für die Wunder der unerschöpflich reichen Natur interessiert, eine unterhaltende Belehrung gewähren.\*) Wer je einen Blick auf die verschiedene Flugart der Vögel geworfen und mit Aufmerksamkeit betrachtet hat, wie der eine Vogel wie ein

\*) Prechtl's Werk: Untersuchungen über den Flug der Vögel, Wien, Gerold, 1846, wird jedem gebildeten Leser, namentlich demjenigen, welcher dem Verfasser bei dessen mathematischen Deduktionen folgen kann, eine höchst lehrreiche Lektüre bieten.

Ballon im blauen Aether scheinbar ohne Flügelschlag dahingleitet, wie ein anderer sich in schönen Spiralen fortschraubt, ein dritter mit ununterbrochen gleichmäßigen, gemächlichen Ruderschlägen dahinzieht, ein anderer seine Flügel so schnell bewegt, daß das Auge den einzelnen Schlägen zu folgen nicht mehr im Stande ist, wie der eine stets in fast gleicher Höhe und Richtung fortreißt, während der andere Wellenlinien oder gar die buntesten, tollsten Kurven beschreibt; kurz, wer auf diese unererschöpfliche Mannigfaltigkeit des Vogelfluges sein Augenmerk gerichtet hat, der wird der Überzeugung sein, daß auch die Hauptflugmaschine, der Flügel, ebenso unererschöpflich vielgestaltig gebaut sein muß.

Wie der Flügel das vollendete Lustruder, so ist der Schwanz, dessen Federn den zweiten Hauptteil des großen Konturgefieders ausmachen, ein ausgezeichnetes Steuer, jedoch in seiner Zusammensetzung unvergleichlich einfacher als der Flügel und in der Bildung der ihn zusammensetzenden Federn viel gleichmäßiger. Letztere stehen in ihrer Fähenbildung im allgemeinen den Armschwingen nahe. Beide Fähenhälften sind sich bei den Mittelfedern, unter welche sich die anderen von beiden Seiten wie Fächerblätter schieben, so daß sie meist ganz von ihnen bedeckt werden können, ungefähr gleich. Je mehr jedoch eine Schwanzfeder nach außen gestellt ist, desto mehr ähnelt ihre äußere Fähenhälfte dem vorderen scharfen, straffen Bart der Handschwingen, d. h. sie verschmälert sich, und ihre Strahlen gehen in einem spizigeren Winkel vom Schaft ab, legen sich also fester an den Schaft an und bilden so eine feine Schneide zum scharfen Durchhauen der Luft. Auch für die Schwanzfedern leisten obere und untere Deckfedern aus ähnlichen Gründen wie beim Flügel ähnliche Dienste. Es dient dieses Steuer, welches in mannigfacher Weise entfaltet werden kann, vorzüglich für die Hebung und Senkung des fliegenden Vogels; wird das Steuer erhoben, so steigt derselbe, wird es gesenkt, so neigt er sich zum Boden. Vögel mit kurzem Steuer sieht man meist in gerader Richtung fortstreichen; ich erinnere an Eisvogel, Wasserichwäger, Rebhuhn, Wachtel, an alle Wasser-, Sumpf-, Rohrhühner, an Enten, Gänse, Schwäne, Taucher u. s. w., und auch die ausgezeichneten Flieger unter den kurzschwänzigen Vögeln, als Schnepfen, Brachvögel, Wasser-, Strand-, Uferläufer, Regenpfeifer u. a., vermögen es wohl, sich im Fluge in scharfen Winkeln zur Seite zu schlagen, aber nicht plötzlich zu steigen oder sich zu senken, wenigstens nicht in dem Grade, als die mit kräftigem Steuer versehenen Arten, und stets nur dem Grade der Entwicklung ihres Schwanzes entsprechend. Doch man wolle nie vergessen, daß die einzelnen Organe des Tieres stets mit allen übrigen, mit dem sämtlichen Leben und Treiben des Tieres, mit allen seinen

Neigungen und Trieben ein einheitliches Ganze ausmachen, daß die Leistungsfähigkeit eines Organes stets durch andere unterstützt und bedingt wird, so daß bei künstlicher Veränderung eines Organes das gesamte Leben oder eine bestimmte Lebensäußerung zwar wohl verkümmert werden kann, aber doch im ganzen dasjelbe bleibt. So wie ein Huhn nicht schwimmt, nicht schwimmen kann, nicht wilst, wenn man auch dessen Zehen mit einer künstlichen Schwimmhaut versieht, so würde auch der Flug eines Individuums wohl behindert werden, wenn man sein Steuer in bedeutender Weise änderte, aber keinen wesentlich andern Charakter annehmen. Stutzt man die Schwanzfedern einer Schwalbe z. B. bis zu der winzigen Größe der des Eisvogels zu, so fliegt sie freilich unsicherer als vorhin, nimmt aber keineswegs den geraden Flug des Eisvogels an, sondern fliegt doch im ganzen wie eine Schwalbe.

Daß die Spechte ihre Schwanzfedern weniger als Steuer beim Fluge, sondern weit mehr als Organe zum Klettern verwenden, ist bekannt. Da der Specht den Baumstamm in kurzen Sätzen hinaufspringt, so erhält er durch die an die Borsten gestemmten höchst starken elastischen Schäfte derselben eine starke Federkraft, welche ihn emporschnelles hilft, so wie er beim Hacken auf dieselben sich stützt und auf denselben gleichsam sitzt. Derartige Umbildungen, und zwar dann zu einem andern als dem normalen Zwecke, kommen bekanntlich auch bei den Flügeln vor. Den Pinguinen und Affen dienen sie z. B. als ein außerordentlich zweckmäßiges erstes Wasserruderpaar, während das zweite, die Beine, mehr als Steuer dient.

Es braucht wohl kaum noch besonders hervorgehoben zu werden, daß die mehr oder weniger ausgebreiteten Schwanzfedern auch als Fallschirm für den schwebenden Vogel vom größten Nutzen sind.

So sind also die Federn des Vogels von hoher Wichtigkeit für sein gesamtes Leben, jede Besonderheit derselben hat ihren Zweck, ja, jede Feder in ihrer Struktur, Gestalt und Stellung ihre Bedeutung, und sie wird vom Vogel für diesen Zweck ohne eigene Erfahrung oder fremde Belehrung verwendet.

Doch können hier gerade wie bei dem Kolorite scheinbar mit gutem Grunde Einwendungen gegen die Teleologie mancher plastischen Besonderheiten in der Federbildung vieler Vögel gemacht werden. Man wird einwendend fragen: was bezweckt denn die Krone auf dem Scheitel des Wiedehopfes, der spitze Zopf des Niebitzes und anderes dergl.? Allerdings haben diese Zieraten für das Leben des Vogels keine Bedeutung, allein es kann hier auf alles hingewiesen werden, was bei Erörterung des Zweckes der Gefiederfarben über solche und ähnliche Erscheinungen bereits mitgeteilt wurde. Sie sind eben als Zieraten auch von Bedeutung, namentlich wenn sie, wie in der Regel, die

Merkmale für die systematische Verwandtschaft und Zusammengehörigkeit, für das eine oder andere Geschlecht, für gewisse Altersstufen oder auch für das Vaterland derselben abgeben. Bedeutungslos, von diesen Seiten betrachtet, sind sie nie. Auch kann es vorkommen, daß bei einer Art oder Vogelgruppe irgend eine Federeigentümlichkeit einem bestimmten Lebenszwecke dient, dieselbe aber bei einer andern von dieser Seite rein zwecklos, aber dann als äußeres Merkmal der etwa geographischen oder anderweitigen Zusammengehörigkeit mit jener auftritt. Die afrikanischen Geier z. B. besitzen ihre nackten oder dünn besaumten Köpfe und Hälse, weil sie mit denselben tief in die Bauchhöhle der gefallenen großen Tiere greifen; eine normale Befiederung dieser Teile würde bei dieser Verrichtung sehr beschmutzt werden. Aber von den übrigen ähnlich befiederten Vögeln, von den Straußen, Marabus, Ibis, kann man solches unmöglich behaupten. Wer möchte aber wohl ansehen, in dieser nur für die Geier bedeutsamen Eigentümlichkeit bei vielen ein Nationalitätsmerkmal, bei anderen ein Siegel der systematischen Verwandtschaft zu finden? Wie aus einem Gusse scheint die Befiederung dieser und anderer afrikanischer Vögel; ja, sogar ein Kamelhals mit seiner zottigen Behaarung erinnert an den langen Dunenhals der Geier mit ihrer Halskrause, ähnlich wie das Gesicht der Giraffe an das des Straußes. Auch hier treten, wie bei dem Kolorite, oft die verschiedenartigsten Gesichtspunkte in den Vordergrund, bald ist es die systematische Verwandtschaft, bald sind es geographische oder topographische Etiketten, bald anderes.

Wenn man den teleologischen, bezüglich idealen Gesichtspunkt nicht willkürlich beschränken, sondern auf alle Lebensverhältnisse ausdehnen und im Überblick auf das Gesamtmaterial geltend machen will, so bezweifle ich, daß man auch nur in einem einzigen Falle mit demselben in Verlegenheit kommen kann.

## Die Mauser.

Das Gefieder der Vögel wird bekanntlich durch den Einfluß von Wind und Wetter, sowie durch den Gebrauch, den sie namentlich von ihren Lustringen und von ihrem Steuer machen, im Laufe der Zeit stark angegriffen und muß deshalb von Zeit zu Zeit erneuert werden. Kurz vor dem Federwechsel (der Mauser) ist an der Spitze vieler kleinen Federn fast nur mehr der Schaft vorhanden, die kräftigen Schwungfedern sind verblichen, ihre Fahnen zerfetzt; bei anderen Federn, deren Fahnenränder abwechselnd hell und dunkel gezeichnet waren, sind namentlich die helleren Partien stark beschädigt, ja sogar teilweise gänzlich entfernt, so daß solche Federn stark ausgezackte Ränder,

jägerförmige Umrisse zeigen. Waren Schwanzfedern ähnlich hell und dunkel gebändert, so drohen auch hier die hellen Stellen auszufallen. Ginge diese Abnutzung noch einige Zeit so fort, so würde das kleine Gefieder dem Vogel nicht mehr zur schützenden Bedeckung und das große nicht mehr zum Fluge taugen, und der Vogel selbst zu einem unschönen, struppigen Geschöpfe herabjinken. Das Gefieder muß also erneuert werden.

Es kann hier wiederum nicht meine Absicht sein, auf eine Menge von Einzelheiten, die sich bei einer solchen Gefiedererneuerung zeigen, oder gar in systematischer Vollständigkeit auf diesen Gegenstand einzugehen. Da jede Seite dieser Wechsel in mannigfachen, den Bedürfnissen der einzelnen Vögel stets genau entsprechenden Verschiedenheiten auftritt, so darf ein flüchtiger Hinweis auf die so interessanten Thatsachen jedoch nicht gänzlich fehlen. Der Herbst ist im allgemeinen die Zeit der Mauser. Der Vogel erhält dann ein neues Kleid für den Winter. Da, wie die S. 44 gegebene Figur zeigt, jede Feder ihre ganz bestimmte Stelle einnimmt, und zwischen und neben diesen nie neue Federn aufsprossen, so ist die Befiederung für den Winter nicht dichter als die für den Sommer. Anders verhält es sich bekanntlich mit dem Haarpelz der Säugetiere. Allein die neu aufsprossenden Konturfedern sind länger und breiter, als die der eben verlorenen; viele von ihnen zeigen im Gegensatz zu diesen graue, weißliche Kanten und Vorstöße, welche im Frühlinge beim Beginne der Fortpflanzungszeit rasch abfallen. Aber auch in der Federfläche selbst fallen nach und nach die kleineren Federteile, besonders die Wimpern mit ihren Häkchen (S. 41), aus, so daß die Feder mehr und mehr die Konsistenz einer soliden Hornfläche verliert und ein faseriges, weniger zusammenhängendes Gebilde wird. So entsteht also, abgesehen von den Dunen, welche im Sommer spärlicher vorhanden sind als im Winter, und namentlich durch das Bebrüten der Eier zahlreich verloren gehen, bei gleicher Federanzahl wie von selbst aus dem dichteren, wärmenden Winterkleid ein leichteres Sommerkleid. Nur verhältnismäßig wenige Vögel erleiden im Frühlinge eine teilweise oder (mit Ausnahme des großen Konturgefieders) vollständige nochmalige Mauser. Daß durch die angedeuteten Vorgänge auch eine farbige Harmonie mit der Winter- und Sommerlandschaft erzielt wird, ist bereits oben (S. 25) erörtert.

Die genannte Zeit ist aber auch die Zeit der Wanderung sehr vieler Vögel aus ihrer nördlichen Heimat zum Süden. Für eine so große Reise bedürfen sie neuer Schwingen, und diese werden in der Herbstmauser den alten Vögeln verliehen. Die jungen aber, welche ja erst vor einem oder anderem Monate flugfähig geworden sind, erneuern nur ihr kleines, nicht aber ihr großes Konturgefieder. Doch auch von

den alten Vögeln wechseln diejenigen ihre Schwingen im Herbst vor dem Ausbruch zum Süden nicht, denen diese Reise nur ein spielender Ausflug zu sein scheint, diejenigen nämlich, welche hier in ihrer Heimat ihre Schwingen vollauf so stark in Anspruch nehmen mußten, als jetzt auf ihrem Zuge. Dieses sind vor allen die Segler und Schwalben. Die Segler (Turmschwalben) ruhen den ganzen Sommer bei uns vom ersten Morgenrauen bis tief in die Dämmerung hinein auf ihren Flügeln, pfeilschnell durchkreuzen sie die Luft nach allen Richtungen, entweder Insekten haschend oder in rapidem sausendem Fluge neckend und jagend und gleich einer Anzahl lebensfroher Buben unter Lärm und Geschrei sich mutwillig unbertummelnd. Der Segler scheint wahrhaft unermüdetlich; bei warmem heiterem Wetter kennt seine stürmische Eile keine Pause. Ähnlich, wenngleich minder heftig und ununterbrochen, treiben sich bekanntlich auch die Schwalben den ganzen Tag in den Lüften umher. Diese also wechseln ihre Federn vor ihrer Abreise nach Afrika nicht. Mit halb verschliffenem Gefieder, verstoßenen Schwanzspießern, nehmen die Alten, die Jungen dagegen, wie bei den vorüberfliegenden Rauchschwalben sogar aus einiger Entfernung sehr leicht festzustellen, im ersten, noch fast intakten Kleide von uns Abschied. Einzelne Nachzügler der Segler weisen sich in ihrem schuppig bunten Kleide in der Regel als unvermaußerte Junge aus. Auch andere Vogelarten, namentlich diejenigen, welche nur einen kurzen Sommeraufenthalt bei uns nehmen, als Nachtschwalbe, Blaurake, Pirol, Kuckuck, bestehen ihre Jahresmanier im fernen Süden. In prächtig neuem Gefieder, event. ohne Abzeichen von jung und alt kehren alle heim. In Afrika also haben sie ihr Gefieder gewechselt. Warum aber dort und nicht hier? Beim Wechsel der Schwungfedern erleidet das Flugvermögen der betreffenden Vögel immerhin einige Behinderung. Hier bei uns pflanzen sie sich fort, hier haben sie nicht allein für sich, sondern auch bis zu ihrer Abreise für ihre Jungen die erforderliche Menge Nahrung im Fluge zu erbeuten, dort in Afrika aber braucht jedes Individuum nur für seine eigenen Bedürfnisse zu sorgen. Für die letztgenannten Arten reicht ihr kurzer Sommeraufenthalt bei uns nach der völligen Ausbildung ihrer Jungen zum völligen Abschluß der Erneuerung ihres Gefieders vor Ausbruch zur weiten Reise wohl nicht mehr aus. Wenn also jährlich eine Erneuerung der Schwingen und folglich eine Beschränkung der Flugfähigkeit notwendig ist, so wird uns der Grund der angeführten Tatsache leicht erklärlich sein.

Auch andere Vögel machen von der allgemeinen Herbstmanier eine auffallende Ausnahme. Ein von den Eiern geschossenes Sperberweibchen steht stets im vollen Federwechsel; seine Flugmaschine erneuert ihre ganze Besiederung während der Brütezeit, so daß der alte Vogel,

jobald seine Jungen einer eifrigen Fütterung bedürfen, zur Erfüllung seiner neuen Aufgabe mit kräftigen und vollzähligen Ruder- und Steuerfedern wiederum versehen ist. Die großen Raubvögel dagegen, wie die Adler oder die mächtigen Geier, welche letztere namentlich zur Erspähung ihrer Beute, Luftballons ähnlich, stundenlang im blauen Äther schweben, erleiden nie einen raschen Verlust ihrer Federn, namentlich nicht des großen Konturgesieders. Ganz allmählich fallen ihnen einzelne Federn aus, welche bereits wieder ersetzt sind, bevor sie andere verlieren. Gewöhnlich ist in jedem Flügel nur eine einzige Schwungfeder, und zwar in jedem Flügel genau dieselbe, in der Neubildung begriffen. Wie man aus der Farbe und der Konsistenz ihres Gefieders unzweifelhaft erkennen kann, nimmt ihre Mauser, bis sämtliche Federn verloren und erneuert sind, einen Zeitraum von etwa drei Jahren in Anspruch.

Im schroffsten Gegensatz zu diesen stehen diejenigen Vögel, welche sich ihrer Schwingen zur Erbeutung ihrer Nahrung gar nicht bedienen, als Schwäne, Enten, Taucher. Diese verlieren nämlich plötzlich ihre sämtlichen Schwungfedern, und ebenso plötzlich keimen die neuen wiederum hervor. In dieser Zeit, während welcher sie sich auf größeren Gewässern, fern von den Ufern, zwischen Schilf und Geröhricht aufzuhalten pflegen, sind sie also vollständig flugunfähig. Ihr kleines Gefieder aber, welches namentlich auf der Unterseite des Körpers ihnen, wie bereits (S. 43) gezeigt, als notwendiges Mittel zum bequemen Ruhen auf der Wasseroberfläche, überhaupt zum Schwimmen dient, verliert und erneuert sich im Gegensatz zu dem genannten Wechsel der Schwingen nicht nur nicht plötzlich, sondern so allmählich, daß man das ganze Jahr hindurch dort, wo sich Enten am Strande und Ufer aufgehalten haben, ihre kleinen Konturfedern findet. Dieser plötzliche Verlust der Schwungfedern findet bei den einzelnen Arten nicht zu gleicher Zeit und bei den Männchen früher als bei den Weibchen statt. Die männlichen Stockenten z. B. haben bei Eröffnung der Entenjagd (bei uns am 1. Juli) bereits sämtliche Schwingen verloren („Mausererpel“), während die weiblichen Enten als Führerinnen ihrer Jungen noch völlig flugfähig sind und erst bei deren Selbständigkeit ebenfalls „Mauserenten“ werden. Ihre Flugkraft mußte so lange vorhalten.

Zwischen solchen extremen Vorgängen stehen je nach ihrem Leben andere Vogelgruppen in der Mitte, in hundertfacher Modifikation bald dieser, bald jener Seite sich annähernd, wie überall so auch hier in stammenswerter Berechnung.

Eine fernere anziehende Erscheinung bei dem Federwechsel ist die zweiseitliche Ebenmäßigkeit, in welcher derselbe sich darstellt. Hat ein Sperber die dritte, vierte und fünfte Schwungfeder seines rechten Flügels verloren, so fehlen ganz dieselben auch seinem linken Flügel, und in

denjelden Stadium der Ausbildung, worin die neu aufkeimenden auf der einen Seite stehen, in demselben finden wir sie auch auf der andern Seite, und zwar nicht im rohen Ganzen, sondern mit skrupulöser Genauigkeit. Da bekanntlich ein zeitweilig bloß einseitiger Verlust von Schwungfedern die Flugkraft weit mehr beeinträchtigt, als ein genaues Ebenmaß auf beiden Seiten, so erkennen wir hier wiederum eine Berechnung der Natur, ein Bestreben derselben oder, wenn man lieber will, einen faktischen Vorgang in derselben, wodurch dem Vogel die durch die gebotene Manjer notwendige Beeinträchtigung des Flugvermögens eine möglichst geringe wird.

Sehr eigenthümliche und höchst beachtenswerte Manjerhältnisse treten ganz allgemein bei den Hühnern in ihrem ersten Lebensommer auf. Alle ihre hiesigen Formen, mögen sie Wald- oder Feldhühner sein, verrichten das Brutgeschäft am Boden. Hier steht das Nest, hier leben die Küchlein mit der Henne, bez. auch dem alten Hahn den ganzen Sommer hindurch bis häufig tief in den Spätherbst hinein. Hier am Erdboden drohen ihnen mannigfache Gefahren: heftige Schlagregen, anhaltende nasse Kälte, Hagelschauer, Überschwemmungen zc. Nicht selten hört man von den Jägern die Klage, daß z. B. die erste Brut der Rebhühner gänzlich oder zum großen Teil durch derartige mißliche Witterungsverhältnisse verloren gegangen sei. Daß solche Verluste sich nicht zur völligen Vernichtung des Hühnerbestandes auf ausgedehntem Areal steigern können, davor schützen die für so große Vögel auffallend zahlreichen Eier, bez. Küchlein. Die Auerhenne legt im Durchschnitt 6, die Birk- und Fasanenhenne 8, die Hasel- und Rebhenne 10, die Wachtelhenne 12 Eier. Die Ungunst der Witterung hält während des Brütens nur selten so sehr an, oder ist nur selten so heftig, daß alle Eier eines Geleges absterben. Die durch den brütenden Vogel am besten geschützten Eier, oder diejenigen, denen die trockenste, wärmste Neststelle als Lager zu teil wurde, pflegen gesund zu bleiben. Oder, es werden vereinzelte ganze Gelege durch ihren Stand und ihre nächste Umgebung anreichend geschützt. Die Anzahl dieser die vorübergehenden Katastrophen überlebenden jungen Hühner reicht wohl fast stets zur Wiederbevölkerung der betreffenden Gegend aus. Allein gerade diese große Anzahl der Familienmitglieder, welche sich im engen Zusammen-schluß Wochen, ja Monate lang am Erdboden umhertreiben, ruft eine andere, sehr scharfe Gefahr hervor. Die „Witterung“ (Ausdünstung, Duf) solcher einzelnen starken Familien wird nämlich von jedem Raubtier, welches unter Wind in die Nähe kommt, von Fuchs, Mäze, Marder, Iltis, Hermelin, Wiesel, Dachs, auch Zgel aufgenommen und verfolgt. Je zahlreicher die Familie, desto stärker ihre Witterung, desto sicherer aber auch die Führung der staunenswerten Geruchsschärfe des

Kraubtiers. Hier schützt kein Vertriehen und Verstecken. Bleibt die Familie am Boden, so wird sie mit absoluter Sicherheit entdeckt und, wenn nicht sofort gänzlich, dann doch in kurzer Zeit vernichtet oder wenigstens stark dezimiert. Hier hilft nur ein plötzliches Verschwinden sämtlicher Individuen, und dies kann nur durch den Flug bewirkt werden. Nur so schwindet plötzlich dem nachziehenden Raubtiere die Bodenwitterung. Es sucht auf der eben noch bevölkerten Fläche hin und her nach der Beute, kehrt zurück, schnuppert wieder umher. Plötzlich wird es durch die alte Henne (auch wohl noch durch den Hahn) gänzlich abgelenkt. Sie tanzt vor ihm, stellt sich flügelstarr, turkelt hierhin und dorthin, schlägt bald mit dem einen bald dem anderen Flügel und reizt so den Räuber zu ihrer Verfolgung, bis sie sich im scharfen, schnurrenden Fluge ihm bestens empfiehlt. In großem Bogen, zumeist laufend, kehrt sie zu ihren Küchlein zurück, die sich unterdes sehr zerstreut und geschickt versteckt haben. In ihre Nähe gelangt, lockt sie dieselben durch zarte, von ihnen beantwortete Rufe zusammen. Die Familie ist gerettet, vielleicht höchstens ein einziges Küchlein vom Fuchse beim ersten Sprunge erbeutet, und wenn der weithin abgelenkte Räuber die Familie wieder auffände, würde das gleiche Schutzmittel wiederholt werden. Eine solche Flucht in zartester Jugend ist unter allen unseren Vögeln einzig den hühnerartigen möglich, und zwar durch ihre ganz singuläre Manier im ersten Lebensommer. Bevor noch irgend eine andere Monturfeder aufsteigt, sind beim etwa 8 Tage alten Küchlein schon die ersten (Hand-)Schwingen zum Fluge ausgebildet. Wenn dieser auch nur eine kurze Strecke ausmacht, so wird doch, wie vorstehend bereits bemerkt, die Witterung am Erdboden plötzlich und völlig aufgehoben, und die Küchlein ruhen versprengt in vereinzelten Verstecken. Diese ersten noch sehr schwächlichen und dünnhäutigen Handschwingen wachsen noch etwas weiter, können aber schon nach kurzer Zeit den schwerer gewordenen Körper nicht mehr durch die Luft tragen. Sie könnten zwar denkbar ins Unbegrenzte länger wachsen, aber ihre einmal vorhandenen Schäfte würden nicht fester, derber, stärker werden. Das ist nur möglich durch eine vollständige Erneuerung derselben. Bilateral symmetrisch, wie vorhin erwähnt, fällt aus und erneuert sich mit kräftigerem Bau die eine nach der anderen, und kaum sind die sämtlichen (10) gewechselt, so beginnt dieselbe Erneuerung, Verlust der vorhandenen und Ersatz durch kräftigere, von neuem, bis schließlich im Herbst, ja Spätherbst die letzte Flügelgedermauser abschließt. Doch noch bis tief in den Oktober hinein zeigt der Flügel von Fasanen, Rebhühnern zc. noch eine oder andere unfertige Handschwinge. Daß auch die anderen Schwingen an dieser Manier teil nehmen, ist selbstredend. Es möge hier die Angabe genügen, daß das letzte, das definitive Herbstkleid die jüngsten Hand-

schwinger, die vierten Armschwinger nebst den vierten Flügeldeckfedern, den Schulterdecken und den seitlichen Tragfedern, das dritte übrige kleine Gefieder und die zweiten Schwanzfedern trägt. Die letzteren, welche weder zur Verstärkung des Fluges, noch zur warmen Bedeckung dienen, werden also trotz der so starken Körperzunahme im ersten Lebensjahre (nach dem Innenpinselchen) nur einmal gewechselt. Eine ähnliche komplizierte Jugendmauser findet sich bei anderen Vögeln nicht. Die Schneehühner, welche wegen ihres bald mit einer weißen Schneedecke überzogenen, bald freien Aufenthaltsortes auch noch eines besonderen Winter- und Sommer-Farbenschutzes bedürfen, tragen auch im späteren Leben, im Winter ein weißes und im Sommer ein braunbuntfleckiges Kleid. Dieses braunbunte Kleid aber tritt, wohl nicht durch eine Mauser, sondern durch Umfärbung in drei- bis vierfacher Änderung auf, als Maikleid, als Sommerkleid im engeren Sinne und als Herbstkleid. Da der Hahn nach dem Winter sich in die hohen Gebirgslagen zurückzuziehen pflegt, während die Henne mit ihren Küchlein im warmen Tale verweilt, so ist dieses mittlere „Sommerkleid“ nach dem Geschlechte verschieden. Wir haben also als normale Schneehühnerkleider das Winter-, das Mai-, das Sommerkleid des Hahnes und das der Henne und das Herbstkleid. Ja, wenn der Hahn ausnahmsweise sich nicht in die höchsten Regionen begibt, sondern den Sommer hindurch, wie die Henne mit den Küchlein, sich in den warmen Tälern umhertreibt, so wird sein Sommerkleid dem der Henne ähnlich, jedoch nicht gleich. Wir müssen also beim Hahne, jedoch bei verschiedenen Individuen bez. bei demselben Individuum, aber in verschiedenen Jahren, zwei Sommerkleider, ein dem Hennenkleide unähnliches und ein ähnliches, unterscheiden. — Sehr interessant ist der Vergleich jener Gefiedermauser im ersten Lebenssommer der Hühner mit der vieler Schwimmvögel (Enten, Gänse, Schwäne, Säger, Taucher u. s. w.). Die Hühnerküchlein bedürfen zu ihrem Schutze möglichst bald des dauernden Flugvermögens. Die Enten legen ebenfalls zahlreiche Eier, ihre Küchlein leben gleichfalls in engem Zusammenhange. Aber sie werden nicht durch nachschleichende Mörder bedroht. Sie leben auf der Wasserfläche, bald offen, bald in mehr oder weniger dichtem Pflanzenwuchs, retten sich bei Gefahr leicht durch Tauchen oder Zurückziehen in ein nahes Pflanzenversteck. Der Flügel bedürfen sie dazu absolut nicht. Während nun die Hühnerküchlein ihre Schwinger vor den übrigen Konturfedern erhalten, sind die Entchen, Taucherchen zc. bereits fast erwachsen und völlig mit Federn bedeckt, ehe sie sich zum Fluge erheben können; die Schwinger sind erst nach vollständiger Ausbildung des kleinen Gefieders entstanden.

Es wäre interessant, von einem Darwinisten alle diese sehr be-

merkenswerten Mauervorgänge nach ihrer Entstehung, etwa durch langjährige allmähliche Umwandlung und Weiterbildung, durch den Kampf ums Dasein, Selektion etc. etc. erörtert zu finden.

## Gestalt und Bau des Vogels.

Den Flügel in seiner bewunderungswürdigen Konstruktion erkannten wir als das wichtigste Organ des Vogels zum Fluge; allein er ist nicht die einzige Bedingung für denselben, der ganze übrige Bau des Vogels ist gleichfalls ein wesentlicher Faktor. Wenn man die gewaltige Kraft bedenkt, welche notwendig ist, um das Gewicht eines Vogelkörpers durch Flügelschlag in die Luft emporzuheben, und die noch gewaltigere, mit welcher dieses wie im Spiele, mit einer ans Unglaubliche grenzenden Leichtigkeit, Schnelligkeit, Gelenkigkeit geschieht, so wird man auch der Überzeugung sein, daß diese ungeheuren Leistungen auch einen entsprechenden, besonderen, inneren Bau zur Voraussetzung haben, und daß auch die äußere Gestalt des Vogels mitwirken müsse. Letztere bildet im Fluge stets einen zugespitzten Keil, da Schnabel, Hals und Körper, mögen sie in der Ruhe auch starke Winkel gegeneinander bilden, sofort die Lage der Flugrichtung annehmen, sobald sich der Vogel zum Fluge erhebt. Wie höchst unzuweckmäßig und störend würde nicht die Haltung des schwimmenden Schwanes im Fluge sein! Nur wenn der Vogel senkrecht nach unten zur Erspähung seiner Beute zu sehen hat, wie etwa die Seeschwalben, nimmt Kopf und Schnabel wohl diese Richtung an. Außerdem wird auch durch Ausstrecken des Halses und der Beine der Schwerpunkt des Vogels genau in die mittlere Widerstandslinie der arbeitenden Flügel gerückt. Bei den sehr breitflügeligen Reihern liegt diese Widerstandslinie, etwa im Vergleich mit den mit schmälern Flügeln ausgestatteten Störchen, mehr nach hinten; sie müssen daher ihren Schwerpunkt auch etwas mehr nach hinten verlegen und strecken deshalb ihren langen Hals nicht gerade aus, sondern legen ihn so zusammen, daß der Kopf auf den Schultern ruht. Der Vogelkörper setzt im Fluge dem Luftzuge stets einen möglichst geringen Widerstand entgegen und ist ebenso im Schwerpunkte genau unterstützt.

Was ferner den zum Flugvermögen durchaus notwendigen eigentümlichen inneren Bau des Vogels betrifft, so liegt dessen Darlegung in seinen Einzelheiten gänzlich außer dem Zwecke dieses Buches, und somit muß ich mich auf skizzenhafte Andeutungen beschränken. Das vorhin erwähnte Werk von Pechtl liefert reiches Material. Das Haupterfordernis ist zunächst die Verbindung von Festigkeit und Leichtigkeit des Knochengerüsts, welche Verbindung, anscheinend ein Gegensatz, beim Vogel in einer unübertrefflichen Weise dargestellt

ist. Außer den in ihrer Anzahl sehr variablen Hals- und den Schwanzwirbeln ist der übrige Teil der Wirbelsäule durch teilweise oder gänzliche Verwachsung der einzelnen Wirbel unbeweglich, das Kreuzbein, Darmbein und Sitzbein bilden meist nur ein solides, sehr großes Knochenstück. Das Säugetier kann seinen Rücken krümmen und mit demselben seitliche Bewegungen machen, des Vogels Rückgrat ist unter allen Umständen unbeweglich, und dieses gewiß dem Bedürfnisse entsprechend, denn der Vogel bedarf, wenn er beim tausenden Flüge in den mannigfachsten, oft recht scharfen Wendungen die Luft durchschneidet, eines fest gebauten Knochengerüstes. Ein Säugetier würde das Rückgrat brechen, wenn es in derselben Weise bewegt würde. Ferner sind die oberen Rippenstücke (die Wirbelrippen) einmal durch die schmalen, sehr in die Länge gezogenen Schulterblätter mit dem Schultergürtel und dann durch einen von der Mitte jeder Rippe sich nach hinten und oben abzweigenden Ast, Fortsatz, wodurch sich die einzelne Rippe auf die folgende legt, unter sich befestigt, so daß der Brustkorb, wie die Wirbelsäule des Kumpfes, ein festes Gerüste bildet, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Rippen nie unter sich verwachsen sind, sondern sich nur, wie gesagt, durch ihre Fortsätze ziegelförmig übereinander legen und somit immerhin noch eine Bewegung in der Richtung der Körperachse erlauben. Diese Beweglichkeit, welche mit dem Auf- und Niederziehen des Brustbeines und der beweglichen Gelenkung der Sternalrippen zum Zwecke der starken Respiration notwendig ist, läßt den ganzen Brustkorb wie einen Blasebalg arbeiten.

Die Leichtigkeit des Knochengerüstes wird einerseits durch die große Feinheit, wie anderseits durch die Pneumatizität der Knochen erzielt. Fast alle, namentlich alle größeren Knochen, sogar Schädelknochen und Brustbein, sind nämlich bei den ausgezeichneten Fliegern hohl und mit Luft, statt, wie bei den Säugetieren, mit Mark gefüllt, bei den besten Fliegern nur wenige Knöchelchen, etwa Zehenphalangen und Schnabelspitze nicht pneumatisch, während die Knochen der noch flugunfähigen Jungen, sowie derjenigen Arten, deren Flugvermögen schwach oder gar nicht entwickelt ist, z. B. der Strauße, Kasuare u. a., mehr oder weniger denen der Säugetiere in gedachter Hinsicht ähneln. Außer den luftführenden Knochen enthält der Vogelkörper im Innern, gleichfalls im Verhältnis zur Flugfähigkeit in den verschiedensten Graden entwickelt, mehrfache, namentlich drei bedeutende, vorn in der Brust liegende Lufttöcke, welche man sehr passend mit den blasenförmigen Erweiterungen der Tracheenstämme der Insekten vergleichen kann. Auch bei den Vögeln ergeben sich diese Lufttöcke als Erweiterungen der Lufttröhrenäste, wodurch sie mit der Lunge in Verbindung stehen. Von der Lufttröhre aus lassen sie sich durch Einblasen und

Auffaugen beliebig füllen und entleeren. Man hat vielfach behauptet, die Pneumatizität des Vogels sei ein aërostatischer Apparat. Allerdings wird die Schwere des Vogelkörpers durch diese Einrichtung um ein Minimum vermindert, denn die innere Luft ist sehr warm und somit leichter als diejenige, worin der Vogel schwimmt; doch ist diese Gewichtsverminderung kaum der Rede wert. Wichtiger könnte die durch diese Luftansfüllung so vieler hohlen Räume und Räumchen mitbewirkte Volumenvergrößerung des Vogelkörpers erscheinen, weil dadurch das spezifische Gewicht desselben verringert wird. Allein die Differenz des Körpergewichts bei dieser Pneumatizität und ohne dieselbe ist doch so gering, daß ein gefüllter Kropf und Magen und ein leerer, daß ein Vogel im fetten und mageren Zustande, vor und nach dem Legen eines Eies weit größere Differenzen in dem Gewichte zeigt, ohne daß der Flug dadurch merklich erschwert oder erleichtert erschiene. Ein Raubvogel vermag mit einer ziemlich schweren Beute noch sehr rasch zu fliegen, so daß man unmöglich wird behaupten können, die Pneumatizität des Vogels wirke durch die dadurch entstandene Gewichtsverminderung desselben wesentlich fördernd für dessen Flug. Die großen Luftreservoirs haben vielmehr einen anderen doppelten, weit bedeutungsvolleren Hauptzweck. Die von Luft strotzenden Säcke, deren Öffnungen beim Niedererschlage des Flügels geschlossen werden, so daß die Luft nicht zurücktreten und durch Lunge und Luftröhre wieder entweichen kann, wirken vielmehr erstens als ein kräftiger, innerer, elastischer Gegendruck gegen den auszuführenden Schlag. Wir selbst führen einen starken Schlag ebenfalls nur mit luftgefüllter Lunge und atmen unmittelbar nach demselben aus. Ohne diesen inneren Gegendruck ersahmt der Arm des Vogels sofort, wie man deutlich bei einer Verletzung, etwa durch ein Schrotkorn, welches sonst durchaus keine eingreifende Verwundung herbeigeführt hat, wahrnehmen kann. Der Vogel ist dann ganz gesund, kann aber nicht fliegen, ähnlich wie sich ein Mensch in sehr verdünnter Luft, z. B. auf hohen Bergen, außerordentlich ermattet fühlt, da ihm der äußere (atmosphärische) Gegendruck gegen die Einklemmung seiner Schenkel fehlt. Der zweite Hauptzweck dieser großen Luftbehälter ist die Ermöglichung der Respiration bei nur etwas langhaltigen Vögeln. Bekanntlich ist die hart an der Wirbelsäule liegende Lunge des Vogels sehr klein, jedoch wegen hier nicht näher zu erörternder Einrichtungen vollkommen funktionsfähig. Ihre geringe Größe wie ihre feste Lage steht in inniger Beziehung zum beweglichen Luftleben des Vogels; aber wohl bei fast allen Arten faßt sie weniger Luft als die lange Luftröhre und deren Äste. Es ist somit ein Aus- und Einatmen, ein völliges Ausstoßen der verbrauchten und Einziehen frischer, atmosphärischer Luft nicht möglich, sondern nur ein Hin- und Herbewegen der Luft in

der Lufttröhre, was selbstredend zum schnellen Ersticken des Vogels führen würde. Durch die Luftsäcke wird diesem Übelstande in mehr wie ausreichender Weise abgeholfen. Noch können außer den genannten einige Zwecke von mehr untergeordneter Wichtigkeit für diese Pnenmatizität des Vogels angeführt werden. So ermöglicht dieselbe den lauten, höchst anhaltenden Gesang der Vögel. Wer hat nicht schon wohl gestaunt über einen solchen bei einem guten Kanarienvogel, beim winzigen Zaunkönig? Es wird uns beim Anhören desselben fast unheimlich und ängstlich zu Mute; so stark und anhaltend erschallt ihr Geschmetter in „einem einzigen Atemzuge“. Und doch leisten diese Vögelchen nicht mehr, als sie ohne alle und jede Anstrengung zu leisten vermögen. Wenn nur die in der Lunge sich befindende Luft dazu verwendet werden könnte, dann wären allerdings solche Produktionen nicht möglich. Auch steht beim Gesange die Respiration nicht still, da auch die Luft aus den Luftsäcken zum Singen verwendet wird. Das non plus ultra zeigt uns in dieser Hinsicht wohl unsere gemeine Feldlerche. Wir vermögen beim Laufen nicht oder kaum, jedenfalls aber nicht ohne Atemnot und Beschwerde zu singen; diese aber steigt singend zum Ather empor, und zwar singend bis zehn Minuten lang und länger ohne eine größere Pause und ohne Erschöpfung. Jeder muß, bei nur einigem Nachdenken, selbst zu der Überzeugung kommen, daß nur eine ganz eigentümliche Organisation eine so staunenswerte Lebensäußerung möglich mache. Bei sehr großen Luftsäcken ferner ist der Vogel auch fähig, in sehr verdünnter Luft, in großer Höhe nämlich, zu verweilen (man denke an den Kondor und die übrigen Geier, ja, nur an die meisten unserer Zugvögel), ohne an Atemungsnot zu leiden. Man sieht somit leicht, daß die innere und die äußere Organisation des Vogels in der innigsten Wechselbeziehung stehen, daß die eine ohne die andere sofort ihren Wert verliert, sofort als zweck- und sinnloses Gebilde erscheint.

Zur Möglichkeit des Fluges ist aber auch eine ganz außergewöhnliche Muskelkraft erforderlich und für die betreffenden starken kräftigen Muskeln auch die erforderlichen Insertionsflächen. Die bedeutendste dieser Ansatzflächen bietet das schildförmige, gewölbte Brustbein mit seinem senkrecht aufsteigenden, einem Schiffskiel ähnlichen Kamme, zu dessen beiden Seiten der große Brustmuskel inseriert ist. Die Breite, Länge, Gestalt, die hinteren Ausschnitte des Brustbeines sind bei verschiedenen Vögeln nach dem Grade ihres Flugvermögens verschieden, namentlich bedingt die vordere Höhe des Brustbeinkammes ein gutes Flugvermögen. Bei starken Fliegern sind die hinteren Ausschnitte des Brustbeines zu mehr oder minder kleinen Löchern verengt, welche bei älteren Vögeln, z. B. Adlern, wohl völlig verwachsen, so daß das

ganze Brustbein eine solide Fläche bildet. Vögeln, denen das Flugvermögen gänzlich mangelt, die sich aber auch als Wasserruder ihrer Vorderextremitäten nicht bedienen, als Strauſen und Kasuaren, fehlt gleichfalls der Brustbeinkamm. Ferner bietet der breite Kopf des Oberarmbeines mehreren Flugmuskeln ihre Ansatzflächen, auf seiner Oberseite inserieren 2, auf der unteren 5 verschiedene Muskeln. Die sehr langen, starken Sehnen, welche gleichsam als Zugseile von den Muskeln zu den verschiedenen Theilen der Vorderextremitäten gehen, sind ebenfalls für den Flug durchaus notwendig und sehr zweckmäßig eingerichtet. Ich könnte ferner noch auf den den Vögeln eigentümlichen, elastisch federnden Gabelknochen, sowie auf die Lage und Beschaffenheit des Schlüsselbeines, Rabenschnabelbeines und auf anderes in ihrer Bedeutung hinweisen, wenn wir uns hier in die Einzelheiten des anatomischen Baues der Vögel verlieren dürften. — Es sei aber noch erwähnt, daß jene notwendige, mächtige und somit schwere Masse der Flugmuskeln dem Prinzip des leichten Körperbaues des Vogels nur scheinbar widerstreitet. Die Brustmuskelmasse bildet ja gleichsam die Dynamomaschine, mit deren Gewicht ihre Kraftleistung hier in geradem Verhältnisse steht. Ihre Lage unterhalb der Insertion der Flügel verleiht ihr außerdem noch die Bedeutung des Schiffsballastes und verhindert dadurch auch bei heftigen, widrigen Winden ein Kentern beim Fluge. Auch das nicht unerhebliche Gewicht der Beinmuskeln bei Erd- und Wasservögeln (Mühnern, Enten etc.) dient ebenfalls als Ballast, jedoch auch zur Regulierung des Schwerpunktes. Sogar zeitweise auftretende Gewichtsvermehrung, als starker Fettanlag, Reife der Eier, wirkt kaum merklich auf die Flugkraft. — Alles zielt darauf hin, den Vogel zum Vogel zu machen, und nur durch das harmonische Zusammenwirken aller seiner einzelnen Theile ist er, was er ist, und zwar vollkommen.

Doch mag es erlaubt sein, andeutungsweise noch einzelne Organe, die auch dem Laien in der Ornithologie bekannt sind, zu berühren, die, je nach der Lebensweise des Vogels auf die mannigfaltigste Weise gebildet, von ihm stets auf die zweckmäßigste Art gebraucht werden, ohne daß er darin durch eigene Erfahrung und Übung oder durch fremde Unterweisung belehrt würde. — Organe, die uns in einzelnen Fällen sogar widersinnig, höchst unpraktisch gebaut und geformt erscheinen. Wie gestaltreich zeigt sich nicht der Schnabel des Vogels! Bald ist er lang, oft monströs lang, bald kurz, bald gerade, bald nach unten, bald nach oben gebogen, bald gekniet, bald eisenhart, bald weich, bald spitz, bald stumpf, bald von oben nach unten, bald seitlich zur Tafelmesserform zusammengedrückt, bald sind beide Schnabeltheile gleich, bald ist der Ober Schnabel länger als der Unter Schnabel, ja, auch das

umgekehrte Verhältnis kommt in höchst auffälliger Weise vor, bald passen die Schnabelränder genau aufeinander, bald überragen die des Oberschnabels den Unterschnabel, bald umgekehrt, bald kreuzen sich sogar die Niefen, bald ist nur der Unter-, bald auch der Oberschnabel beweglich. Vielen Vögeln, welche ihre Nahrung nicht sehen können, etwa den Schwänen, Enten, Schnepfen, welche dieselbe nämlich aus trübem Wasser oder gar aus dem weichen Erdboden sich holen müssen, dient ihr gefäß- und nervenreicher Schnabel als vorzügliches Tastorgan; über den Bau und das Öffnen des fein tastenden Waldschnepfenschnabels sind sogar mehrere Abhandlungen verfaßt. Der Schnabel der Schwalben und Segler ist ein ausgezeichnete Rückenfänger, der der Nachtschwalben mit seinen steifen, langen Randborsten ein vortrefflicher Nachtschmetterlings- und Käsefänger, der des Pelikans ein vorzüglicher Fischhaken, die Papageien gebrauchen ihn als sinniges Greiforgan, die Spechte als prächtigen Meißel, den Kreuzschnäbeln dient ihr anscheinend verbildeter Schnabel als Brechapparat zum Abklauben der Schuppen der Nadelholzzapfen, den Ammern ist er ein Instrument zum Abpelzen der Körner, die Enten, Schwäne und Flamingos bedienen sich ihrer lamellierten Schnabelränder als Siebe, die Säger besitzen in den nach hinten gerichteten scharfen Schnabelrandzacken einen trefflichen Tangapparat zur Erhaltung ihrer schlüpfrigen Fischnahrung. Kurz, der Schnabel dient zu tausendfachem Gebrauche und ist dem Bedürfnis der einzelnen Vogelgruppen durchaus angepaßt. Man sehe selbst, mit welchem Verständnis, mit welcher Leichtigkeit jeder Vogel mit seinem oft so sonderbar gestalteten Schnabel arbeitet. Jede Gestalt, jede Konsistenz, überhaupt jede Eigentümlichkeit hat ihre Bedeutung für des Vogels Leben, mit einem anders als seiner Art entsprechend gebildeten Schnabel würde der Vogel nicht leben und wirken können. Es kommen freilich auch Bildungen vor, die sichtlich keinen Lebenszweck haben. Wer wäre z. B. im Stande, einen solchen für die oft bizarren und aus Ungeheuerliche grenzenden lufthaltigen Schnabelaufsätze der sog. Hornvögel aufzustellen? In solchen Ausnahmefällen werden die Arten bestimmter Gattungen dadurch auch äußerlich als zusammengehörig charakterisiert, und so können wir dergleichen Bildungen, wie wir es für manche farbigen wie plastischen Erscheinungen an den Federn bereits getan haben, ebenfalls als die systematischen äußeren Merkmale derselben ansehen. Die Gestalt des Schnabels hat einen doppelten Zweck, einen Lebenszweck, und ist zugleich systematisches Siegel. Für die genannten, gleichsam phantastischen Bildungen an den Schnäbeln der Nashornvögel, für die seitlichen Schnabelkränze alkenartiger Vögel und ähnliche Nebenbildungen läßt sich wohl nur letzteres anführen. Bei allen Vögeln ist der Schnabel zahlos. Somit kann keiner seine Nahrung damit zerkauen, zerreiben.

Wo aber eine solche Zerreibung zum Zweck der Verdauung notwendig ist, wie bei denjenigen, welche harte Sämereien, feste Knospen u. dgl. hinunterzuschlucken, da sind die Magenwände sehr fest und stark, wohingegen bei den übrigen, z. B. bei den Raubvögeln, nur sehr dünnwandige Mägen auftreten. Die aufgenommene Nahrung wird häufig vor dem Eintritt in den Magen schon im Kropfe erweicht oder anderweitig für die Verdauung vorbereitet. Müssen die Magenwände zur Zerkleinerung außerordentlich stark wirken, so enthalten sie sogar zwei sich gegenüberliegende dicke, mit Mühlensteinen vergleichbare Reibeplatten, deren Wirkung noch erleichtert und gesteigert wird durch die mitgenossenen großen Kiesförner. Die Beschaffenheit des Vogelmagens ersetzt also vielen Vögeln, z. B. den Tauben, Hühnern, Enten u. a., den Mangel der Zähne. Bei einer großen Menge Arten, deren Magenwände nicht so stark, oft nur häutig sind, werden dagegen die mit der verdaulichen Nahrung aufgenommenen festeren, der Ernährung nicht dienenden Gegenstände im Magen zu Ballen geformt und dann als „Gewölle“ durch den Schnabel wieder ausgeworfen. Doch darüber ausführlicher später in dem Artikel: „Verbreitung der Pflanzen durch Vögel“. Auch die Gestalt und Konsistenz der Zunge steht mit der Beschaffenheit der Nahrung und der Art und Weise, dieselbe zu verschlucken, in Beziehung, wenigstens spielt sie bei den Wasservögeln mit lamellierten Schnabelrändern, welche, wie bereits bemerkt, als Siebe wirken, eine nicht unwichtige Rolle. Sie ist hier dick, fleischig, während sie bei den meisten übrigen Vögeln nur als Ingestionsorgan wirken kann, bei einigen erscheint sie sogar sehr verkümmert und somit für die Mandukation funktionslos.

Ähnlich vielgestaltig als der Schnabel sind auch die Beine und Füße der Vögel, ja, sogar die Krallen der einzelnen Gruppen zeigen sehr bedeutende Verschiedenheiten. Sowohl in der relativen Länge und Stärke, als in Befiederung, Betäfelung, Gestalt der Beine und Zehen, letztere anlangend, auch in der Anzahl, Stellung derselben, in Anwesenheit, Größe und Gestalt ihrer Hindehäute, herrscht eine so bedeutsame, aber auch so große Mannigfaltigkeit, daß wir hier freilich an dieselbe erinnern müssen, uns aber auf eine nähere Beschreibung der Einzelheiten nicht einzulassen können. Die Besonderheiten der verschiedenen Formen sind in den meisten Fällen so charakteristisch, daß sie, wie beim Schnabel, sofort die Lebensweise des betreffenden Vogels anzeigen. Man benennt ja sogar nach Beschaffenheit und Funktion der Füße manche Gruppen, als Kletter-, Schar-, Lauf-, Wad- und Schwimmvögel. Wie höchst bezeichnend für die Lebensweise ist nicht der Fuß eines Raubvogels überhaupt, oder des Flußadlers insbesondere, der Schwalben, Segler, Nachtschwalben, Eisvögel, Rohrdommel, Reiher,

Störche, Kraniche, Taucher, — kurz aller Vögel! Jedoch kommen auch hier einige bis jetzt räthelhafte Erscheinungen vor. Warum mögen z. B. bei dem Kletterfuß der Spechte zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet sein? Wären sie weniger gut zu klettern im stande, wenn sie die normale Zehenstellung, drei Zehen nach vorn und eine nach hinten gerichtet, besäßen? Die Baumklette mit ihren normal gestellten Zehen klettert völlig so gut, ja, da sie den Baumstamm auch abwärts zu klettern im stande ist, besser als die Spechte. Eine Spechtart mit nur drei Zehen, zwei nach vorn und eine nach hinten, sieht den übrigen im klettern um nichts nach. Ebenfalls möchte es schwer sein, nachzuweisen, wozu dem Kuckuck seine Kletterfüße dienen, warum der Strauß nicht wie seine nächsten Verwandten drei, sondern nur zwei Zehen besitzt, und ähnliches mehr. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daß in der ganzen Organisation der Grund dieser äußeren Anordnung und Beschaffenheit liegt; allein nachgewiesen ist dieses meines Wissens noch nicht. Auch kann die Ausprägung verwandtschaftlicher Beziehungen, wie wir es früher wiederholt annehmen mußten, solche Eigentümlichkeiten begründen. Eins aber ist unantastbar klar und sicher, daß jeder Vogel seine Beine und Füße so zweckmäßig und geschickt gebraucht, als es für seine Lebensverhältnisse überhaupt zuträglich ist, daß dieselben also für ihn möglichst zweckmäßig gebaut und gestaltet sind.

Auch die Sinnesorgane stehen in so inniger und sinniger Beziehung und Übereinstimmung mit dem Leben des Vogels, daß eine geringe Änderung irgend eines derselben, namentlich des Auges, sofort auch das Leben des Vogels in entsprechender Weise verändern müßte. Die Geier schweben in Wolkenhöhe, hängen gleichsam im Äther, und ihr Auge vermittelt ihnen in dieser kolossalen Höhe noch deutlich das Bild eines am Boden liegenden Aases; aber ebenso trefflich sehen diese großen Raubvögel auch in großer und größter Nähe. Das Geierauge ist somit einem guten Fernrohre, das sich für verschiedene Entfernungen einstellen läßt, vergleichbar, eine Fähigkeit, welche freilich alle Augen, wenngleich weitaus zumeist in weit geringerm Grade, besitzen. Denken wir uns dieselbe bei den Geiern, etwa nach dem Grade, den das menschliche Auge in dieser Hinsicht besitzt, beschränkt, so würde das Leben derselben ein anderes werden müssen, und, falls die übrige Organisation dieser Aasfresser unverändert bliebe, würden sie selbst kaum leben und ihre wichtige Aufgabe nicht lösen können. Wie merkwürdig scharf mag das Gesicht der stoßtauchenden Seeschwalben sein, welche bei bewegtem Meere und trübem Wetter mit Erfolg zu fischen verstehen? Wie oft stand ich am Meeresstrande und habe mir diese Frage gestellt! Auch die fast stets gleiche Höhe, worin die Seeschwalbenspezies zum Zweck des Gripähens

ihrer Beute über dem Wasserpiegel rütteln und flattern, muß jeden Beobachter zum Nachdenken veranlassen. Wir können vielleicht den allgemeinen Satz aufstellen, daß die vertikale Entfernung vom Boden, bezügl. Wasserpiegel, worin sich die Vögel, deren Nahrung sich am Boden findet, in der Regel (nicht auf dem Zuge) aufhalten, ungefähr der Schwelte des Vogelauges gleichkommt. So wird auch ein Vogel wohl nicht höher nisten, als sein Auge zur Erspähung seiner Nahrung auf dem Boden, etwa eines Samenförnchens, reicht. Es ist dieses freilich nur eine Vermutung, deren Wahrheit ich nicht beweisen kann, aber eine solche, welche viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Wir würden darin den Grund erkennen, warum z. B. der Buchfink, welcher überhaupt nur bis zur mittleren Baumhöhe lebt und wirkt, wohl noch 10 bis 15, aber nie 30 bis 40 Meter hoch bauet, und warum andere Vogelarten stets nahe am Boden bleiben. Ich glaube nicht, daß eine Nachtigall deutlich so weit ein Insekt als der Buchfink ein gleich großes Samen Korn zu erkennen im stande ist. Noch nie habe ich gesehen, daß einer unserer Erdsänger aus einer Entfernung von etwa 10 Schritt und darüber direkt auf seine Nahrung zugekommen wäre. Ein Blauscheln sieht z. B. eine Stubenfliege schwerlich deutlich aus einer Entfernung von mehr als 3 Meter, Meisen sind ohne Zweifel noch kurzsichtiger. Manche dieser Vögel sehen einen betreffenden kleineren Gegenstand allerdings wohl mal etwas weiter, man sieht ja, wie sie auf eine solche Beute zukommen, aber erst in nächster Nähe „erkennen“ sie ihn, wie leicht aus ihrem Benehmen erhellet. Andere hingegen, z. B. der Trauerfliegenfänger, fliegen aus einer Höhe von 10 Meter direkt auf ein kleines Beutetier zu, ohne in einer Entfernung von etwa 0,3 Meter sich die Sache mal genauer anzusehen. Ähnlich sehen manche andere verwandte Arten, auch wohl die Enten, Säger, Taucher, Eis- taucher, nur scharf bei geringem Abstände, aber in nächster Nähe sehr deutlich, ob schon sich z. B. bei Enten nicht leugnen läßt, daß irgend ein plötzlich auftauchender Gegenstand, etwa der Mützenzipfel eines anpirschenden Jägers, ihre Aufmerksamkeit in nicht unbeträchtlicher Entfernung sehr erregt. Höchst wahrscheinlich hängt dieses nur in der Nähe deutliche Sehen, wie bei den sehr kurzsichtigen Fischen, mit dem Gebrauch ihrer Augen unter dem Wasser zusammen. Je weniger sie gezwungen sind, sich derselben dort zu bedienen, wie etwa gerade die Enten, welche ihre Nahrung unter Wasser ja durch das feine Tastorgan ihres Schnabels erkennen, desto geringer wird auch ihre Kurzsichtigkeit sein. Doch kann man hier selbstredend in den meisten Fällen nur Vermutungen aussprechen. Die Augen der Enten und mancher anderen Vögel sind durchaus nur für ein deutliches Sehen im schwachen Dämmerlichte eingerichtet, und ihre Unbeweglichkeit wird hinreichend

durch die ungemaine Beweglichkeit des Kopfes ersetzt. Bei nicht wenigen Vögeln, z. B. wiederum den Enten, kann sich das Auge verschiedener Lichtintensität, wie das einer Kage oder eines Fuchses, accommodieren. Solche sind sowohl bei Tage, als in helleren Nächten munter.

Es ist nach dem Gesagten wohl nicht zu bezweifeln, daß die Veränderung eines Vogelanges, namentlich seiner Sehweite und Lichtempfanglichkeit, sofort in das ganze Leben des Vogels einen bemerkenswerten Eingriff machen würde.

Das Gehör zeigt sich bei denjenigen Vögeln äußerst scharf, welche eines scharfen Gehöres bedürfen, wie etwa bei den Waldvögeln, deren Gesichtssinn in seinem Gebrauche durch den Wald sehr gehemmt wird. So ist es besonders scharf bei den Eulen, Falken, noch auffallender bei den Waldhühnern und beim Fasan. Dagegen scheint es schwach bei den im Freien lebenden Sumpfvögeln und Enten und Gänsen zu sein, da sie ja unbehindert eine weite Umschau halten können. Bei allen Vögeln fehlen den Federn, welche die äußeren Ohröffnungen bedecken, die Häkchen der Wimpern, ja oftmals diese letzteren ebenfalls, so daß keine durch Verfilzung der feinen Federteile entstandene Hornfläche, sondern nur ein dem Schalle leicht durchdringliches Gitterwerk gebildet wird; es fehlen den Vögeln aber auch die äußeren Ohrmuschel, weil diese als Windfänge beim schnellen Durchfliegen des Vogels durch die Luft die Wahrnehmung aller feineren, zarteren Schallwellen unmöglich machen würden. Bei den feinhörenden Eulen jedoch wird die Bildung der betreffenden Kopffedern, ja, oft sogar ein Hautzipfel die Ohrmuschel des Säugetieres ersetzen.

Der Geruchssinn läßt sich bei den Vögeln nach der inneren Organisation freilich nicht leugnen, irgendwie hervorragend wird er keinesfalls sein. In ihrem äußeren Verhalten läßt jedoch nichts das Vorhandensein desselben erkennen. Die Säugetiere haben, wie wir Menschen, nur dann eine Geruchsempfindung, wenn der Riechstoff mit der ihn tragenden Luft durch die Nase eingezogen und so gleichsam mit einem Stoß auf die Geruchsnerve gebracht wird. Das Säugetier schnuppert an den Gegenständen oder am Boden herum, oder hebt den Kopf, um in der freien Luft die es interessierenden Düfte scharfer wahrzunehmen. Etwas Analoges habe ich bei Vögeln noch nie bemerken können. Der Specht fliegt an einen Baumstamm, hängt an ihm, gestützt auf die starren Federn seines Schwanzes, mit aufgerichteter Brust und fängt nun sofort an, durch Schnabelhiebe diese Stammesstelle auf Anwesenheit von Holzinsekten zu perkutieren. Es hat wohl noch niemand bemerkt, daß dieser Vogel den Kopf mit der Schnabelwurzel, welche auf der Oberseite doch die Nasenlöcher trägt, hart an den

Stamm gelegt und nun nach Anwesenheit seiner Nahrung geschnuppert hätte. Und doch wollen uns die Bücher belehren, daß der Specht seine verborgene Nahrung durch den Geruch auffände. Aber die aasfressenden Vögel, wie Rabe, Geier, sollen sich doch aus der Ferne her beim Kadaver einfinden; dahin können sie doch nur durch den in der Luft weit verbreiteten Duft geführt sein. Diese Behauptung hat die Nachprüfung nicht bestanden. Wurde nämlich ein solcher Kadaver vollständig, wenn auch leicht, so daß die Düfte fast ungehindert in die Luft gelangen konnten, bedeckt oder versteckt, so fand sich keiner dieser Nasenfresser ein. Letztere haben aber ein sehr scharfes, auch für Fernsicht völlig ausreichendes Auge, und in den seltensten Fällen ist eine solche faulende Leiche diesen scharfen Blicken gänzlich entzogen. Schon ein einzelner Fuchs oder Hund oder im Orient (Geier) Schakal, der sich dabei zu schaffen machte, wird zum Herold der köstlichen Entdeckung. Auch wird von Jägern die Tatsache, daß nur gegen, aber nicht mit Wind sich Wildgänse oder Enten u. a. vorsichtig anpirschen ließen, für das Vorhandensein eines feinen Geruches dieses Geflügels als beweisend erachtet. Jedoch ist die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen, daß das Wild bei günstigem Winde durch sein feines Gehör, welches jeden Tritt schon über Schußweite hinaus vernehmen wird, erregt und aufmerksam gemacht ist. Schließlic sei noch hervorgehoben, daß bei manchen Vögeln die Nasenlöcher blind endigen, daß sie bei anderen (Pelikaniden, wozu unser Stormoran gehört) als feine Ritzen kaum anzufinden sind, ja, völlig fehlen.

Auch der Geschmacksjinn kann bei den Vögeln schwerlich scharf entwickelt sein, vielleicht ist sogar der Zweifel an seiner Existenz erlaubt. Zum Schmecken gehört, wie zum Riechen, ein Stoß des betreffenden Stoffes auf die entsprechenden Nervenendigungen, sowie zur innigen Berührung beider ein passender Grad von Feuchtigkeit der Zunge und gewisser Mundteile. Wir haben keine Geschmacksempfindung von Salz, Zucker, Pfeffer bei völlig trockener und ruhig liegender (nicht schluckender) Zunge. Dem Vogel fehlt der Mundspeichel, er zerreibt nicht durch Rauen seine Nahrung, schluckt sie in angemessener Größe heil hinunter, seiner zumeist hornigen Zunge, bez. dem Gaumen, fehlen die Geschmackswärzchen. Wer hat nicht schon im Krammetsvogelmagen durchaus unzerstückelte Wachholder- und Ebereschbeeren gefunden! So wie wir von einem heil verschluckten Pfefferkorn keinen intensiv scharfen Geschmack empfinden, so kann noch viel weniger der Vogel eine entsprechende Geschmacksempfindung bei der Aufnahme solcher, in der Regel schnell nacheinander aufgepickten oder abgerissenen und nun unzerkleinert verschluckten Sämereien und Beeren haben. Man stelle sich nur mal das Verhalten unseres Hausgeflügels, Tauben,

Hühner, Puten, bei der Fütterung vor! Bei den finkenartigen Vögeln scheint es allerdings, als wenn die Nahrung im Schnabel fein zerteilt würde. Der Kanarienvogel im Käfig z. B. kann diesen Schein erwecken. Allein er entfernt nur die unverdauliche Hülle seiner Samen von dem nahrhaften Kern, nicht aber zerkleinert oder gar zerkaut er diesen. Auch die weichen, saftigen Nahrungsgegenstände, Beeren, Raupen, Schnecken, Würmer, Muscheln, kleine Wirbeltiere, als Mäuse, junge Vögel, Frösche, Fische, werden, wenn nicht zu groß, unzerteilt verschlungen. Staunenswert große Fische finden wir im Magen von Reiher und Kormoranen. Der Storch bemüht sich mit Erfolg, über handgroße Junghasen hinunter zu würgen. Ist der Nahrungsgegenstand zu groß, so wird er event. in Stücke zerstampft oder zerrissen, aber diese Stücke bleiben ganz. Der Magen leistet in allen Fällen alles übrige. — Überaus nahe liegt eine gewichtige Einwendung gegen den behaupteten Mangel des Geschmacksinnes bei den Vögeln, nämlich ihr sehr wählerisches Verhalten bei Aufnahme der Nahrung. Man kann sich ja tagtäglich davon überzeugen, wie bestimmte Vögel diese oder jene Gegenstände ohne weiteres meistens gierig zur Nahrung nehmen, andere weniger achten oder gar verschmähen. Schon das Vögelschen im Käfig läßt bei Mischfutter oder verschiedenen, ihm getrennt gereichten Gegenständen doch deutlich genug erkennen, welche Nahrung es vorzieht; doch jedenfalls die ihm wohlschmeckendste. Ein anderer Grund ist doch nicht denkbar. Es hat somit Geschmacksempfindungen; es kann deshalb gewiß nicht das Vorhandensein des Geschmacksinnes bezweifelt oder gar gelugnet werden. Und doch ist dieser Schluß sehr gewagt, wenn nicht geradezu falsch, denn der Vogel braucht mit dem Geschmacke der verschiedenen Speisen durchaus nicht bekannt zu sein, und wählt dennoch. Er kann aber darüber kein Wissen haben, wenn er weder eigene Erfahrung gemacht, noch von andern Vögeln oder durch seinen Geruchssinn darüber belehrt ist. Die eigene Erfahrung fehlt ihm selbstredend der Nahrung gegenüber, welche sich ihm zum ersten Male bietet. So wußten z. B. Hausstauben, welche noch nie Reis als Futter gestreut erhalten hatten, beim aus Getreideabfällen, Unkrautjämereien und Reiskörnern gemischten Futter eine staunenswerte Auswahl zu treffen. Unzählig oft bietet die freie Natur den wilden Vögeln bis dahin ihnen unbekannt etwaige Nahrungsstoffe. Bald vermehrt sich in der Heimat irgend eine von ihnen eifrig begehrte Insektenart, welche bis dahin dort nur in spärlichen Individuen auftrat, so daß nur wenige Vögel dieselbe hätten kennen lernen können. Bald versliegen sich Vögel nach anderen Gegenden, oder gelangen, wie die Wandervögel, regelmäßig etwa nach Afrika. Hier werden denen, welche zum ersten Male die Reise, vielleicht

gar durchaus isoliert, wie der Kuckuck, machen, nur unbekannte Sämereien, Insekten u. dgl. geboten. Hat man je davon gehört, daß in solchen Fällen zunächst ein Probieren vorgenommen wird? Das wäre für die Erstlingsreisenden eine nette Beschäftigung. Zum erstenmal findet der Vogel mit holziger Schale umgebene Samen, mit dichtem Cocon umspinnene Puppen u. dgl. Er bearbeitet diese sofort in einer Weise, als wenn ihm der leckere Bissen im Innern längst bekannt wäre. In allen solchen und ähnlichen Fällen ist es doch nicht zu bezweifeln, daß das wählerische Verhalten des Vogels bei seiner Nahrungsaufnahme keinen Beweis für seine Geschmacksempfindungen, also für den Besitz des Geschmackssinnes liefert. Ebenjowenig aber kann er durch andere Vögel über den Geschmack bestimmter Nahrung belehrt sein. In dieser Hinsicht könnte man an die ihre Zungen fütternden Alten denken. Die letzteren bieten jenen wohlschmeckende Gegenstände, und diese würden eben durch den empfundenen Wohlgeschmack veranlaßt, nach erlangter Selbständigkeit die gleiche Nahrung zu bevorzugen. Allein, in sehr vielen, vielleicht den meisten Fällen unterscheidet sich das Futter der Nestjungen von der Nahrung der älteren Vögel sehr erheblich. Der junge Kuckuck wird nie und nimmer von seinen Pflegeeltern mit haarigen Raupen gefüttert sein, die er doch später jeder anderen Nahrung vorzieht. Informiert sich denn nicht der Vogel, wie unzähligemal das Säugetier, durch den dem Geschmackssinn sehr nahe verwandten Geruchssinn über die Schmachhaftigkeit irgend eines unbekanntes Stoffes? Nicht doch z. B. die Kage an einem solchen vor ihrem Zugreifen von allen Seiten umher. Diese Frage ist bereits vorstehend unter „Geruchssinn“ durchaus negativ beantwortet. Man könnte nun schließlich noch auf eine Vererbung zurückgreifen. Die Vorfahren haben diese und jene Nahrung in verschiedenen Graden wohlschmeckend oder schmacklos gefunden, und schließlich hat sich die durch Geschmackseindrücke entstandene und schließlich befestigte Disposition und Neigung für oder gegen dieses und jenes bis heute durch Vererbung auf die Nachkommen übertragen. Also etwa, daß unsere Hausstauben die noch nie gesehenen Reiskörner begierig aufspicken, hat vielleicht darin seinen Grund, daß möglicherweise in alten Zeiten der wilde Stamm im Süden die Reiskfelder besogen hat, wenn, was ich freilich nicht weiß, Tauben überhaupt die dumpfigen und stark verwachsenen Reiskfelder zur Nahrungsaufnahme besuchen. Durch etwa Jahrhunderte lang fortgesetztes sehr zuzagendes Reiskreissen der Vorfahren im Süden sind unsere davon abstammenden Hausstauben noch zur Aufnahme von Reiskörnern sehr geneigt; die Kenntnis des Reises nach seinen einschlägigen Eigenschaften ist ihnen angeboren. Zu widerlegen vermag ich diesen Notbehelf, das Vorhandensein des Geschmackssinnes

sinnnes als möglich zu beweisen, nicht; bei seiner übergroßen Unwahrscheinlichkeit kann jedoch von einer Widerlegung wohl ohne allen Nachteil abgesehen werden und zwar so lange, bis jene alten Reisfresser nachgewiesen sind. — Der Vogel trifft also die passendste Auswahl seiner Nahrung, ohne durch den sehr fraglich existierenden Geschmacksinn geleitet zu sein. Was aber leitet ihn denn? Ein unvermitteltes Wissen, ein anerkanntes Können und Können, wonach er sein Handeln einrichtet, der Instinkt. Wer die Annahme eines persönlichen Schöpfers, durch dessen Willen das Tier mit allen seinen tausendfach modifizierbaren Eigentümlichkeiten ins Dasein gerufen ist, zurückweist, der muß gestehen: ignoro et ignorabo. Mit darwinistischen Hypothesen läßt sich hier schwerlich mit auch nur scheinbarem Erfolg operieren.

Der Tastsinn tritt bei den Vögeln in eigentümlich beschränkter Weise auf, da er sich nur in einzelnen Gruppen und nur beim Gebrauche zweier Organe, Schnabel und Zunge, in auffälliger Weise bemerklich macht. Zur näheren Erörterung das folgende. Wer einen Kanarienvogel im Käfig beim Abhäuten oder Abpölpeln eines Samenkorns etwas genauer betrachtet, wird bemerken, wie er seine Nahrung mit der Zunge dreht und wendet, und wie geschickt er die Schnabelränder bei dieser Arbeit verwendet. Ähnlich verhalten sich bei einer solchen Arbeit alle finkenartigen Vögel, unter denen den meisten Nummern noch ein scharfer Längshöcker am Gaumen, der Gaumenzahn, treffliche Dienste leistet. Gibt man einem größeren Papagei, etwa einem Ara, eine Zwetsche, so weiß er ebenfalls unter geschicktester Bewegung der Zunge mit seinem groben, ja, klobigen Schnabel die zarte äußere Haut von dem Fleische so sauber und rein abzuschälen, wie es uns mit sehr scharfem Messer nicht besser gelingen könnte. Den dargebotenen Pflaumenstein knackt er auf, wirft die Schalenstücke aus dem Schnabel und schält nun die sehr dünne braune Haut ebenfalls äußerst geschickt von dem weißen Kern ab, um diesen zu verzehren. Niemand wird zweifelhaft an dem Tastvermögen dieser beiden Organe sein können. Dieselbe Überzeugung verschaffen uns die Vögel beim Bau von Nestern, welche zumeist aus verschlungenen Fäden, Fasern u. dgl. bestehen. Freilich wird wegen der Scheuheit der bauenden Vögel in der freien Natur nur selten Gelegenheit zu einer genauen Betrachtung aus der Nähe geboten. Doch treten hier die Webervögel in größeren Kolonien mehr als hinreichend in diese Lücke. Ähnliches würden wir bei unsern bauenden Rohrstänglern, dem Pirol, der Schwanzmeise, dem Buchfinken u. s. w., konstatieren können. Ein vorzügliches Tastorgan ist für die entenartigen Vögel (Schwäne, Gänse, Enten) ihr breiter Schnabel mit seinen sehr nervenreichen Rändern. Das Skelett ihres lederweich überzogenen Ober Schnabels, den sie stärker als die meisten anderen Vögel

zu heben vermögen, läßt an seinen Rändern eine große Zahl von freien, scharfen Löchern zum Durchtritt der Gefäße und Nerven erkennen. Diese fast hornigen Ränder zeigen sich stark lamelliert. Die große, den ganzen Schnabelraum ausfüllende Zunge korrespondiert an ihren gezackten, bez. mit seitlich abspringenden Spitzen, oft scharfen Dornen, versehenen Rändern mit diesen Schnabellamellen. Der ganze Apparat vermittelt diesen Vögeln das Erkennen ihrer nicht sichtbaren, etwa in trübem Wasser oder in größerer Tiefe befindliche Nahrung, sowie bei an der Oberfläche befindlichen das Abscheiden des mit aufgenommenen Wassers und das Entfernen von ungenießbarem Schlamm und erdigen Teilen. Das ununterbrochene Umherschmattern unserer Hausenten läßt diese Arbeit einen jeden hinreichend erkennen. Die Tauchenten pflegen vom Boden tiefer Gewässer bewohnte kleine Muscheln und Schneckenhäuser zur Oberfläche mit hinauf zu nehmen. Dergleichen Sachen können sie nur durch seines Tastgefühl als Nahrungsgegenstände erkannt haben. Wo möglich als noch schärferes Tastorgan muß uns der Schnabel der Schnepfen und ihrer näheren Verwandten erscheinen. Der Tastsinn ist hier vorzugsweise auf die weichhäutige und nervenreiche Spitze desselben verlegt. Die Arbeit einer nahrungsuchenden Waldschnepfe, welche bei geschlossenen Niefen das Spitzendrittel des Oberschnabels selbständig zu heben und wieder zu senken vermag, ist dem heimlichen Beobachter ebenso interessant als belehrend. Sie fällt in der Abenddämmerung etwa am pflanzenfreien, schlammigen oder feuchten Rande eines Tümpels ein und beginnt nach kurzem Sichern den langen Schnabel mehr oder weniger tief bald hier, bald dort, in den weichen Boden zu stechen. Nach wenigen Minuten hat der glückliche Schütze in der Regel allen Grund zu stauen über die Menge von Regenwürmern u. dgl., welche er als frisch verschlungen im Schnabel und der Speiseröhre seiner Beute bereits vorfindet, zumal er von anfälligen Schling- und Ruckbewegungen des Schnabels kaum etwas bemerkt hat. Die ganze Schnepfenfamilie, außer den eigentlichen Schnepfen noch die Strand-, Wasser-, Uferläufer, Uferschnepfen u. a., lassen sich zum Auffinden ihrer Nahrung durch den Tastsinn leiten. Ob bei allen Vögeln der Schnabel als ein eigentliches Tastorgan funktioniert, läßt sich schwerlich nachweisen, jedenfalls aber vermittelt derselbe Empfindungen, ähnlich wie uns unsere Zähne, mit denen wir ja sehr feine Gegenstände, als etwa ein dazwischen geratenes Haar, deutlich wahrnehmen. Wir können das schließen aus der möglichst geschickten, den verschiedenen Umständen genau angepaßten Haltung und Handhabung desselben bei den mannigfaltigen Verrichtungen. Doch ernährte sich ein Niesenreißer im Berliner zoologischen Garten, der die Spitze seines Oberschnabels etwa in einem Drittel Schnabellänge ver-

loren hatte, anscheinend völlig unbehindert, nachdem dieser Mangel durch eine künstliche Metallspitze ersetzt war.

## Aufenthaltort und Größe des Vogels.

Sowie die Organe des Vogels und seine sämtlichen Lebensäußerungen ein unzertrennliches Ganze bilden, wie alle Triebe des Vogels nur zu diesem Ganzen gehören, so bildet auch der Aufenthaltort desselben einen Teil dieses Lebensganzen. Die freie Natur ist kein botanischer und zoologischer Garten, kein Areal, worin die Tiere als Fremdlinge hineingesetzt sind; sie gehören scharf und genau zu einer nach geographischen, topographischen, Boden-, Temperatur- und Klimaverhältnissen in bestimmter Weise charakterisierten Landschaft. Gerade hierfür paßt ihre Organisation, ihr Leben, ihr ganzes Interesse. Der Schwimmvogel wählt sich nicht eine ihm fremde Wasserfläche, die er auch mit etwas anderem, etwa mit einer Heidesfläche oder einer Wiese vertauschen könnte, zu seinem Aufenthaltorte, sondern Schwimmvogel sein und auf dem Wasser sich befinden gehört notwendig zusammen; die Organisation des Vogels als Schwimmvogel hat keinen Sinn als nur in Lebensverbindung mit diesem Elemente, und letzteres mit allem, was es für den Vogel birgt, ist nicht bloß seine Lebensbedingung, sondern seine Lebensergänzung. Vor einer Reihe von Jahren, um mich durch ein Beispiel verständlicher zu machen, nahm ich bei meiner Abfahrt von der Nordseeinsel Norderne eine frisch gefangene Brandseeschwalbe mit nach Hause. Mit locker verbundenen Flügeln saß sie neben mir auf dem Verdecke des Dampfers, ohne daß sie auch nur den geringsten Versuch zur Flucht machte. Gegen Ende der Fahrt aber waren die Bindfäden gänzlich abgestreift, allein der Vogel, schnell außer Sicht des Meeres gebracht, machte eben so wenig einen solchen Versuch. Im Hotel, auf der Bahn, in Münster blieb sein Verhalten vollkommen gleich. Zu große Entkräftung konnte der Grund seiner Ruhe unmöglich sein; er lief auf dem Hofraume umher, fraß Regenwürmer und andere animalische Kost, welche man ihm darbot, aber fliegen wollte die Seeschwalbe nicht. Wohin und warum sollte sie auch fliegen? Sie muß fliegen über den Wellen des weiten Meeres, dafür ist sie geschaffen und organisiert, hier aber war sie ihrem Lebens-elemente vollständig entrückt, gehörte nicht mehr zu ihrer jetzigen Umgebung, saß verduzt zwischen einer Menge sie anstaumenden Kinder, ließ sich beliebig greifen, war „ganz zahm“, wie die Kinder sich ausdrückten. Dieses ihr Verhalten war mir nichts weniger als auffallend, ich hatte es im Gegenteil mit ziemlicher Sicherheit erwartet; denn es waren mir Beispiele genug bekannt, daß pelagische Vögel,

bis in unsere Gegend verschlagen, mit den Händen vom Boden eines Feldes aufgenommen wurden, ohne daß sie irgend einen Fluchtversuch machten. Von den kurzschwingigen Vögeln des hohen Meeres gibt es sogar einige, z. B. Alk und Lommen, welche man nur einige Schritte weit hinter eine Dünenerrhöhung fortzutragen braucht, so daß sie das Meer nicht mehr sehen, um genau denselben Erfolg zu erzielen. Sie hocken nieder, trippeln ein wenig umher, lassen sich ergreifen und verhungern, wenn man sie nicht wieder in Sicht des Meeres bringt. Im letzten Falle aber leben sie so zu sagen, wie mit einem Schlage wieder auf, ihr verdämmertes Wesen weicht plötzlich einer lebhaften Erregtheit, sie fliegen ihrem Elemente zu und befinden sich jetzt wiederum dort, wohin sie gehören. Die auf dem Strande des Meeres brütenden Seeschwaben sind mit ihrem Gesichte sämtlich dem Meere zugewendet, dorthin gehören auch sie nach ihrer Organisation, nach ihrer Farbe, nach allen ihren Trieben mit Ausnahme des Bruttriebes; nur dieser nötigt dieselben, den festen Boden eine Zeit lang mit dem Meere zu vertauschen. Eine Seeschwabe, auf die Heide oder gar in einen Wald gesetzt, ist ein Unthun wie ein Trompetenmundstück auf einer Geige. Für den Wald paßt der Specht, nur hier, nicht anderswo. Ein Buntspecht über und auf den Wellen des Meeres wäre ebenfalls ein Widerspruch. Sein Schnabel, seine Beine und Krallen, sein Schwanz sind nur zum Holzhacken und Klettern geschaffen, seine Zunge zum Aufspießen der aufgeklaubten Insekten; nur im Walde kann er wirken, nur dort muß, nur dort will er sein. Den einzelnen Arten der Spechte aber ist nicht bloß der Wald im allgemeinen angewiesen, sondern jede hat ihren besonderen Wirkungskreis, die eine lebt vorzugsweise im tiefen Hochwalde, die andere am Waldesrande und einzeln stehenden Bäumen, die eine ist mehr Nadelholz-, die andere mehr Eichenvogel, die eine lebt mehr in der Ebene, die andere geht höher ins Gebirge hinauf, die eine gehört mehr dem Süden, die andere dem Norden, Westen, Osten an; ja, es gibt sogar unter den Spechten auch Erdvögel. Was hier von den einzelnen Spechtarten angedeutet ist, gilt von allen Arten der einzelnen Gattungen und Familien. Wer auf den Aufenthalt und das Betragen unserer sämtlichen kleineren Vögel achtet, wird sich sehr bald von der Wahrheit des ausgesprochenen Satzes überzeugen. Die Rohrfänger und die Rohrdommel passen nur ins Rohr, die Laubfänger nur in bestimmte Laub- und Straucharten, Goldhähnchen und Tannenmeise nur in den Nadelholzwald, das Rebhuhn nur auf den Boden der Felder und Fluren, die Steppenhühner nur auf die Sandflächen, die Strandvögel nur auf den Strand, der Mauerläufer nur an die Felsen der Alpen u. s. w. Wie entzückend schön erscheint ein Schwan auf der stillen Wasserfläche, wie unbeholfen,

einfältig auf dem Acker, wie widersinnig im Walde oder gar im Gebüsch! So ist also ein jeder Vogel nur für bestimmte lokale Verhältnisse geschaffen. Diese bestimmten örtlichen Verhältnisse sind jedoch nur in wenigen Fällen durch ganz enge Grenzen umschrieben, gar gewöhnlich bleibt für die einzelnen Vogelarten ein gewisser Spielraum ihres Aufenthaltsortes, dann nämlich, wenn derselbe für ihr Leben notwendig war.

Es ist hier nicht der Ort, auf fernere Einzelheiten in dieser Hinsicht einzugehen; der Leser soll nur an die Wahrheit des anfangs ausgesprochenen Satzes erinnert werden, daß sich die Vögel in der freien Natur nicht in einem zoologischen Garten befinden, sondern daß sie für bestimmte Naturverhältnisse geschaffen sind, hier leben und leben müssen, nur hier in ihrer Organisation und mit allen ihren Lebensäußerungen eine Bedeutung haben. Was früher über das Kolorit derselben gesagt ist, beweiset in gleicher Weise die Wahrheit dieses Satzes. Daß sie auch mit ihrer Stimme, mit Nestbau, mit ihrer spezifischen Nahrung und dem Futter der Jungen an einen bestimmten Platz gehören, wird später gezeigt werden. Doch über ihre Größe mit Rücksicht auf ihre Nahrung mögen noch einige Andeutungen folgen.

Wie der Aufenthaltsort zum Vogel und dieser zu jenem in jeder Hinsicht paßt, so steht auch seine Größe in innigster Übereinstimmung mit der Aufgabe, welche er zu lösen bestimmt ist. Ein Beispiel möge diesen Satz erläutern. Die Meisen gehören bekanntlich unsern kleinsten Vögeln an, es gibt keine mittelgroßen Arten dieser Gattung. Warum? Betrachten wir ihr Leben und Wirken, wie sie sich beständig an die dünnsten, schwankenden Zweige hängen, um diese wie die Blättchen und Knospen von einer Masse verderblicher Insekten und deren Brut zu befreien, so beantwortet sich die Frage ganz von selbst. Bedürfen die Zweige und Ruten zur Verminderung ihres Ungeziefers einer eingehenden Tätigkeit durch Vögel, was niemand in Abrede stellen wird, so können diejenigen Vögel, denen dieses Geschäft übertragen ist, nur von der geringsten Größe sein; denn jene Meiser sind für größere, schwerere zu wenig haltbar. Ein ungemein reichliches Federkleid läßt sie freilich größer erscheinen, als sie wirklich sind, läßt aber auch schon von vorn herein vermuten, daß sie dadurch gegen heftige Kälte geschützt, also auch im strengen Winter diese ihre Arbeit in ihrer Heimat fortzusetzen bestimmt sind. Oder richten wir unser Augenmerk auf andere Vögel. Alle Zaunkönige sind nicht bloß sehr klein, sondern trotz ihres gleichfalls dichten Federpelzes sehr knapp, fast gestutzt gebauet, weil sie enge Löcher und Spalten zu durchschlüpfen haben. Alle unsere Drosseln haben die bekannte, fast ganz übereinstimmende Größe, so daß sie die Beeren unzerkleinert verschlingen können — um deren unverdaute

Samen an andere passende Orte zu verpflanzen (worüber später). Wären sie von Meisengröße, so müßten sie diese ihre Nahrung zerkauben; sie würden das Fleisch verzehren und die Samen an Ort und Stelle lassen. Gehörten sie dagegen zu den großen Vögeln, so würde bei der jetzigen Einrichtung der Natur die Beerenproduktion für ihr größeres Bedürfnis nicht ausreichen. So paßt in gleicher Weise die Größe unserer Insekten- und Körnerfresser, der Grasmücken, Nachtigallen, Rotschwänze, Blau- und Rotkehlchen, der Laub- und Rohrjäger, Stein- und Wiesenschmäzer, der Braunellen, Bachstelzen, Pieper, Lerchen, Finken, Ammern, kurz aller Vögel, von den Raubvögeln bis zu den Schwimmvögeln in ihren einzelnen Formen und Arten genau zu ihrer Aufgabe, welche sie im großen Haushalte zu lösen haben, besonders zu der Größe, Menge und Beschaffenheit ihrer Nahrung. Diese, wie jede andere hier berührte Seite möge der aufmerksamen Erwägung eines jeden Naturfreundes empfohlen sein. Die unerschütterliche Überzeugung, daß alle Körper- und Lebensverhältnisse der Vögel scharf berechnet sind, wird diese leichte Mühe reichlich lohnen.

---

Wir wollen nun auf das Leben des Vogels im näheren eingehen. Dasselbe durchläuft im Jahre nach den verschiedenen Jahreszeiten einen Kreis von regelmäßig aufeinander folgenden Tätigkeiten, welche Jahr auf Jahr in gleicher Weise wiederkehren. Den passendsten Anfang, wenn man überhaupt bei einem Kreisleben von einem Anfangspunkte sprechen will, bietet uns wohl der Frühling als diejenige Jahreszeit, in welcher sich überhaupt das Naturleben neu zu entfalten beginnt. Am klarsten, schärfsten setzen hier die Organismen mit neuen Lebensäußerungen ein. Beim Vogel sind es unstreitig die vermehrten und erhöhten Stimmlaute, in der höchsten Steigerung Gesang genannt, welche alle übrigen, sich in bestimmter Folge aneinander reihenden Haupttätigkeiten seines beweglichen Lebens einleiten. Vom Gesange und der Stimme überhaupt also zuerst.

## Der Gesang.

Ist es uns vergönnt, im ersten Frühlinge nach kaum verschwundenem Schnee den Schmutz des Straßenpflasters zu verlassen und hinauszutreten in die frische, milde Luft der freien Natur, so ertönt uns auf Flur und Feld wie Himmelsmusik das herzerhebende Lied der unscheinbaren Lerche. Von einer Höhe herab, in der unser Auge die Sängerin kaum noch als zitterndes Pünktchen wahrnimmt, beherrschen klar und rein die herrlichen Töne ihrer kleinen Kehle die weit ausgebreitete, stille Flur. Wie gebannt horchen wir ihrem Liede. Da erhebt sich singend eine zweite ganz nahe bei uns, um bald zur Wolkenshöhe trillernd und flatternd emporzuklettern, bald wirbelt eine dritte, vierte empor, die ganze Luft ist voll Gesang, ein Konzert, unvergleichlich gegenüber den künstlichen Kompositionen unserer Meister, denen wir an den langen Winterabenden in gaserleuchteten Salons lauschten, eine neue Welt will sich vor unseren gefesselten Sinnen erschließen. Schon schmettert vom Zweige des Obstbaumes auch der Buchfink seine kernige Strophe, die Amsel erfüllt die duftige Abendluft mit ihrem volltönenden Gesange, die Braunelle läßt ihr liebliches Allegro wie frisches Maigrün vernehmen, bald auch trillert die Silberstimme der zutraulichen Heidelerche ihre melancholisch süße Weise; nicht mehr lange, und ein Sänger nach dem andern tritt aufs Podium, bald mit bezaubernder Melodie, bald mit melodischem Rufe, und ohne Accorde, ohne Takte, ohne Dirigenten führen sie eine Harmonie auf, welche,

wie oft auch gehört, stets neu, stets in gleichem Maße ansprechend, unser Herz gewinnt. Nicht aber ist es das Wohlgefallen an den Tönen allein, was uns so einzig fesselt; jede neue Vogelstimme, der herrlichste Gesang, wie der weithin schallende Schlag der Wachtel, der Ruf des Kuckucks, wie das Fauchen der Waldente tritt uns entgegen wie ein plötzlich hervorgezaubertes Naturereignis in dem kreisenden Rade der Jahreszeiten, sie ist wie ein elektrischer Schlag, welcher uns eine neue Stufe zum lang ersehnten Sommer hat gewinnen lassen. Die ganze Natur erscheint verjüngt, alles ist neu, schön, frisch, unser Herz hebt sich höher und höher, wir jubeln dem lebensvollen Lenz entgegen, begrüßen innig die kindlich schöne, harmlos frohlockende Natur und müssen uns gestehen, daß der Gesang der Vögel es ist, der uns den Fortschritt zur lieblichen Jahreszeit schärfer, plötzlich als alles andere um uns her zum Bewußtsein bringt. Er nimmt an unserer Stimmung einen sehr wesentlichen Anteil. Kein anderes Tier ist mit dieser entzückenden Himmelsgabe in dem Maße beschenkt, wie der Vogel, ja, keines hält in seiner Stimmproduktion auch nur den entferntesten Vergleich mit ihm aus; kein Bruchteil des erneuten Lebens vermag es, eine ähnliche Wirkung auf unser Gemüt hervorzubringen. Wir fühlen uns mit dem Vogel gleich gestimmt, glauben in ihm unser Ebenbild wieder zu finden, er steht uns gegenüber gleichsam als Dolmetscher unserer Freude, als Spiegel unsers eigenen Herzens; als Sänger scheint er uns nahe verwandt, als Verwandter ist er unser Liebling. Wer möchte es gesucht oder gar unwahr finden, wenn der Mensch seine Gefühle, seine Freude und Lust in dem befiederten Sänger wieder zu finden glaubt; scheint doch dessen jubelnder Gesang, der uns so entzückt, allein schon statt aller sonstigen Lebensäußerungen sein vor Freude und Wonne übersprudelndes Herz uns zu öffnen; ist doch die Zeit des Gesanges die Zeit seiner jugenderneuernden, frischen Kraft und Lebensfülle, die Zeit seiner „Liebe“ und „Schwärmerei“, und kommen einst böse Tage und trübe Zeiten, so verstummt sein Lied. Wie unabwiesbar nahe liegt es deshalb, in dem gefiederten Sänger ein Gegenbild vom lebensfrohen, heiter aufjubelnden Menschen zu erblicken. Gewiß, eine solche Auffassung seines Lebens ist nicht bloß möglich, sondern sie wird uns fast aufgenötigt, und nur der Verstand des ernst nachdenkenden Forschers kann diesen Anthropolomorphismus auf seinen wahren Wert, der nur in oberflächlicher Außerlichkeit, im puren Schein besteht, zurückführen. Nicht ein bestechendes Gefühl, sondern der durch tatsächliche Beobachtung gestützte Verstand ist fähig, das Tier auf seinem wahren Wesen zu ertappen, den Schleier des umhüllenden Scheines zu lüften, das richtige Verständnis zu ermitteln. Das Gemüt ist poetisch, der Verstand wahr, und wenn ich in einem Kollisionssalle vor der Wahl

stehe, die verlockenden Geschenke des Gefühlsvermögens, oder die gediegenen Gaben des Verstandes zu ergreifen, so bin ich keinen Augenblick zweifelhaft, nach welcher Seite ich mich wende. Freilich stehe ich mit meiner Auffassung, wie des Tierlebens überhaupt, so auch des Vogelgesanges, einer fast erdrückenden Menge anders Urtheilender gegenüber, doch habe ich die sichere Überzeugung, daß bei weitem die meisten derselben bisher reflexionslos an des Tieres Aktionen vorübergingen und ihre Auffassung nicht unwesentlich modifizieren würden, wenn sie, mit den einschlägigen Tatsachen vertraut, zum ernstlichen Nachdenken veranlaßt wären. Solche Tatsachen werden die folgenden Zeilen bieten, und wer mehr als Schreiber derselben in der freien Natur geforscht und beobachtet hat, kann aus dem reicheren Schatze seiner Erfahrungen vielleicht noch andere hinzufügen. Wir wollen also eine andere als die anthropomorphistische Erklärung des Gesanges versuchen, sie wird uns einen viel tieferen, viel befriedigenderen Einblick in das Leben und Wesen des Tieres gestatten, uns die hohe Bedeutung des Vogelgesanges erst in seinem wahren Werte klar machen, ja, uns dessen Notwendigkeit für das Leben des Vogels außer allem Zweifel setzen. Manche mehr nebenächliche Bemerkungen, welche durchaus für die Realität unseres Standpunktes sprechen, werden ebenfalls nicht fehlen. Freilich müssen wir, wie ein Gegner von seinem Standpunkte sehr bedeuend einräumt, bei jedem Versuche, der Vögel Geistesleben zu beurteilen und zu beschreiben, unsere Kühnheit eingestehen; jedoch will es mir an der Hand nackter Tatsachen nicht so gar kühn erscheinen, dieses ihr sogenannte Geistesleben von der andern Seite her zu beleuchten.

### **Der Gesang ist Paarungsruf.**

Voran stellen wir den Satz: Jeder Vogelgesang ist Paarungsruf, und derselbe steht als solcher mit dem Lachen des Spechtes, dem Fauchen der Gule, dem Schreien des Buffards, dem Rufen des Kuckucks, dem Schilfen des Sperlings, dem Trillern des Brachvogels und unzählig vielen anderen Rufen und Lauten, welche wir nicht Gesang nennen, auf durchaus gleicher Stufe. Er ist die erste Ausprägung des aus einer langen Kette der verschiedensten Tätigkeiten zusammengesetzten Fortpflanzungsgeschäftes, ja, er ist ein integrierender Teil desselben, der die übrigen einleitet, vorbereitet und die erste Zeit hindurch noch begleitet. Ohne ihn können sogar die übrigen Teile desselben nicht in der notwendigen Vollkommenheit vorgenommen werden. Diese Sätze, zumal den letzten, müssen wir durch Tatsachen näher nachweisen.

Zunächst finden wir den Gesang nur zu Anfang dieses Ge-

schäftes, und da tritt er bei unsern Standvögeln ganz allmählich auf, während die meisten Zugvögel, sobald sie hier angelangt sind, sofort ihr volles Lied erschallen lassen. Der Grund dieser Verschiedenheit liegt nahe. Ist der Gesang nicht menschlich aufzufassen, sondern steht und fällt derselbe mit der körperlichen Geschlechtsentwicklung in den verschiedenen Jahreszeiten, so muß er sich, wie diese, bei allen Vögeln ganz allmählich entfalten. Bei denjenigen, welche stets bei uns bleiben, gewahren wir dieses erste Aufdämmern und den allmählichen Fortschritt; bei denen aber, die bereits geschlechtlich vollständig entwickelt aus fernem Süden zu uns kommen, entziehen sich diese ersten Anfänge unserer Beobachtung; denn diese sind wohl in die letzte Zeit des Aufenthaltes der Wanderer in ihrem Winterasyl gefallen. In der Fremde, sagt jemand, der an Ort und Stelle beobachtete, singen unsere Vögel erst kurz vor der Abreise, wenn sie sich bereits zur Heimkehr anschicken. Man nennt diese primitiven, nach Tonstärke wie strophischer Ausföhrung durchaus noch unvollkommenen Anfänge im gewöhnlichen Leben „Studieren“. Wer hätte nicht schon einen studierenden Buchfinken oder eine studierende Schwarzdrossel gehört! Wie dünn ist der Ton, wie unvollständig das Lied! Wer aber möchte wohl im Ernst behaupten, daß diese Gesanganfänge mit einem menschlichen Studieren zu vergleichen oder gar auf gleiche Stufe zu setzen wären? Wir bemühen uns, ein Tonstück durch häufige Wiederholung uns einzuprägen, oder eine vergessene Melodie wieder zu finden, oder durch Übung unsere Stimme zu schulen. So ist jenes sogenannte Studieren ohne allen und jeden Zweifel nicht aufzufassen. Ein menschliches Studieren ist mit einem Nachdenken und Sichbesinnen verbunden; ein Vogel studiert nie und nimmer und kann nicht studieren. So lange derselbe „studiert“, ist er noch nicht fortpflanzungsfähig, die betreffenden Organe haben noch nicht die erforderliche Ausbildung erlangt; es geht, wie mir das anatomische Messer vollauf zur Genüge bewiesen hat, die geschlechtliche Entwicklung mit dem Grade der Gesangsfähigkeit und des Gesangsifers durchaus parallel. Erst dann, wenn der Vogel wieder aktuell zur Fortpflanzung befähigt ist, weiß er wieder seine volle Strophe, erst dann kann er sie wiederum in der normalen Stärke und Vollendung vortragen. Ich bin mir bei dieser Bemerkung der Unzuverlässigkeit des Sages: *post hoc, ergo propter hoc*, vollkommen bewußt und weiß es, daß in der angeführten Parallele noch kein Beweis dafür liegt, daß der Gesang wirklich nichts anderes als eine sexuelle Lebensäußerung ist; allein wir müssen von vorn anfangen, das Vogelleben in seiner Bedeutung zu beleuchten, und ganz müßig für unser Urteil ist die genannte Tatsache fürwahr keineswegs. Hoffentlich kommen wir schon weiter.

Ist der Gesang die notwendige Einleitung des ganzen Fortpflanzungsgeschäftes, ist er das erste Glied der ganzen Reihe von dahin abzielenden Lebensäußerungen, so darf er

1. an dieser Stelle nie fehlen, er muß
2. so oft im Jahre erneuert werden, als die Vögel sich von neuem zur Fortpflanzung anschicken, er darf sich
3. bei Fortpflanzungsunfähigen Vögeln und
4. außer der Fortpflanzungszeit nicht äußern.

Auf diese höchst wichtigen Sätze müssen wir etwas näher eingehen.

1. Der erste Satz, daß der Gesang zu Anfang der Fortpflanzung nie fehlt, ist eine durch tausendfache Beobachtung festgestellte Tatsache, die gewiß niemand in Zweifel ziehen wird. Wer bisher nicht darauf achtete, dem bietet jedes neue Frühjahr die Gelegenheit, diese Beobachtung in Menge nach Belieben zu machen.

2. Dem aufmerksamen Forscher wird es aber auch nicht entgehen können, daß der Gesang vor jeder neuen Brut desselben Sommers wiederum erneuert wird. Die Männchen derjenigen Vögel, welche jährlich mehrmal brüten, beginnen im ersten Frühlinge zu singen und zwar so kräftig, so sonar, so anhaltend, als es ihnen überhaupt nur möglich ist, allmählich aber wird der Gesang seltener und matter, zuletzt verstummt er vollständig. Nach einiger Zeit hören wir dieselben Individuen wiederum mit ihrem Gesange beginnen, rascher ermattet und verstummt er wieder, wieder kann er beginnen und verstummen, bei einigen, z. B. der Schwarzdroffel, noch zum vierten- bis fünftenmal. Achten wir aber auch auf das sonstige Verhalten des Vogels, so werden wir unschwer genau so viele Bruten als Gesangsperioden entdecken. Wohl jeder, der die Natur auf diese Erscheinungen hin aufmerksam beobachtete, wird mir aus eigener Überzeugung beipflichten. Wir haben in dieser Tatsache den Schlüssel zu der manchem vielleicht bis dahin in ihrem Grunde rätselhaften Erscheinung, warum einige Vögel fast den ganzen Sommer hindurch singen, andere dagegen nur einige Wochen uns durch ihre Lieder erfreuen. Die Nachtigall singt nur bis Johannis, und der Auckuck läßt kaum noch etwas später seinen Ruf erschallen, während die Schwarzdroffel für denjenigen, welcher die Pausen nicht gemerkt hat, den ganzen Sommer hindurch ohne Unterbrechung uns ihre Flötenstrophe vorträgt. In Wahrheit aber trennen ganz bestimmte Ruhezeiten den Sommergesang in einzelne Perioden, welche namentlich dann, wenn man seine Beobachtungen auf ein einziges Paar ausschließlich beschränken kann, gar leicht wahrzunehmen sind. Die Nachtigall aber brütet nur einmal,

die Amsel, wie gesagt, mehrmal, die Pausen beim Gesänge der letzteren beginnen stets dann, wenn die Zungen flügge werden. Doch weil das folgende Brutgeschäft sich gewöhnlich an das eben abgeschlossene enge anschließt, so ist allerdings einige Aufmerksamkeit erforderlich. Dort, wo viele Paare leben, welche bei verschiedener Nahrungsmenge und Beschaffenheit um ein Geringes in der Zeit der Vollendung des Brutgeschäftes differieren, oder denen gar die Brut zum Teil zerstört ist, und die nun eben darum rascher mit der folgenden und also auch mit dem Gesänge beginnen, ist es häufig sehr schwer, die Sänger auf ihre Pausen hin scharf zu kontrollieren. Am leichtesten ist die hier in Rede stehende Beobachtung wohl an dem allenthalben gemeinen Buchfinken zu machen.

Nächst wichtig für eine richtige Würdigung des Vogel Lebens ist aber bei den mehrmals brütenden und deshalb mehrmals singenden Vögeln die Gesangsverschiedenheit bei den einzelnen Brutten. Es sind nämlich diese Gesänge durchaus nicht gleich. Damals, als ich für die erste Auflage dieses Buches diese Zeilen schrieb, am 29. Juni, kam ich eben von einem Spaziergange zurück, auf dem ich u. a. den Spottvogel, die Lerche und die Amsel hatte singen hören. Welch' ein Unterschied dieses späten Gesanges mit dem ersten Frühlingsgesänge dieser nämlichen Vögel! Der spätere Gesang ist nicht mehr so feurig, so voll, so lebhaft; er ist matter, er ist schlechter geworden. Wir haben vorhin von dem sogenannten Studieren gesprochen. Man sollte meinen, die Vögel hätten doch bis dahin hinreichend studiert. Menschlich diese Lebensäußerung aufgefaßt, wäre nur zu erwarten, daß ein Vogel, je mehr und je länger er sich in seiner Singweise geübt, sein Liedchen um so besser, geläufiger vortragen würde. Übung macht doch sonst den Meister. Aber wir finden hier das Gegenteil, der Virtuose fängt an zu stümpern, und wenn wir nach einigen Wochen wiederum zuhören, so ist die Stümperei noch schärfer ausgeprägt. Schon bei der zweiten Brut fehlt dem Liede das Feine, Metallische des Tones, der Klang hat entschieden nicht mehr die Zartheit, der Ton ist weniger lieblich geworden. Für ein feines Ohr ist der Unterschied deutlich genug. Bei den späten Brutten ist der Gesang ganz allgemein fortschreitend gesunken. Wir müssen auf die späten Brutten weiter unten noch zurückkommen, deshalb sei hier nur im allgemeinen bemerkt, daß das ganze Geschlechtsleben in später Sommerzeit augenscheinlich stark gesunken ist und mit dem Ganzen jeder einzelne Teil, wie wir weiter unten werden kennen lernen, also auch der Gesang. Sogar die männlichen Zungen der späten Brutten unterscheiden sich während ihres ganzen Lebens im Gesänge durchaus unvorteilhaft von denen der ersten. Diese für unsere Auffassung beherzigenswerte Tatsache kennt jeder erfahrene Vogel-

züchter; zur Erlangung guter Sänger wählt er nur die Jungen der ersten Brut. Jene werden trotz aller Reizmittel (etwa fremde Gefänge) wie Meister. Der Vogel ist kein Mensch, der das Singen lernt, er ist kein Tonkünstler, sondern nur Naturproduzent. Wir üben uns bis zur erreichten Fertigkeit, der Gesang des Vogels steigert sich mit der aktuellen Geschlechtsreife wie von selbst zu einer gewissen Höhe im jährlichen Kreislaufe seines Lebens und steigt wiederum parallel mit jener von der Höhe herab bis zur vollständigen Ruhe. Tadelten mehrere sentimentale Tierpsychologen bei den ersten Bruten zur Erklärung des lauten, anhaltenden, schönen Gesanges von der überströmenden Freude des Männchens in seiner Hoffnung auf die nun bald erstehenden Jungen oder von der aufmerksamen Liebenswürdigkeit des Herrn Vogelgemahls, der seiner innig geliebten brütenden Gattin durch sein Konzert das langweilige Brutgeschäft zu verkürzen und zu versüßen sich bemühe u. ähnl., so möchte ich doch nach dem Grunde fragen, warum bei der zweiten, oder gar dritten, vierten Brut diese Freude eine geringere sei, und warum die Liebenswürdigkeit des Männchens dem Weibchen gegenüber so gesetzmäßig abnehme. Dem Weibchen wird die dritte, vierte Brutperiode gewiß ebenso „langweilig“, wenn ihm überhaupt etwas langweilig werden kann, als die erste, ja, nach menschlichem Maßstabe beurteilt, gewiß langweiliger als die erste, und doch ergötzt und unterhält das Männchen seine Gattin jetzt nicht mehr so eifrig, so liebenswürdig wie vorhin mit seinem Gesange, sondern überläßt jenes mehr als früher seinem trostlosen Geschäfte. An solche Erscheinungen mögen die modernen Tierpsychologen mit ihren schillernden Liebesphrasen, die bis zum Ungenießbaren ausgezogen werden, freilich nicht gern herantreten; aber gerade sie sind besonders geeignet, den Schein zu zerstören, mit dem die tierischen Lebensäußerungen für unsere Beurteilung umgeben sind. — Über das sogenannte Erlernen des Singens später unter der Besprechung über den polyglotten Gesang mancher Arten.

3. Fortpflanzungsunfähige Vögel dürfen nicht singen. Zu diesen gehören zunächst alle jungen Vögel in ihrem ersten Kleide. Zu diesem sind die beiden Geschlechter im allgemeinen äußerlich noch nicht, anatomisch sehr schwach ausgeprägt; den jungen männlichen Finke, das Blaukehlchen, die Bachstelze und unzählige andere junge Männchen zielt noch nicht die höhere Farbenpracht der Alten, sie sind ihren Schwesterchen, den jungen Weibchen, noch gleich, ja, gar oft auch vom alten Weibchen nicht sehr verschieden. Nicht selten erscheint der junge Vogel beiden Alten sehr unähnlich. Junge Stare, Rotkehlchen, Nachtigallen, Gartenrotschwänze, Gebirgs-, weiße, gelbe Bachstelzen, Fliegenfänger, Hauben-, Feld-, Heidelerchen, Goldhähnchen; Mäuer,

Tauben, Möwen, Seeschwalben, Raubmöwen, eine große Menge Raub-, Sumpf-, Schwimmvögel, ja, wenn wir die Farbe und Federstruktur genauer betrachten, alle Vögel besitzen ein besonderes Jugendkleid, in welches einige, z. B. die Charadrinen, für die Winterszeit im späteren Alter regelmäßig wieder annähernd zurücktreten. Man kann alle Jugendkleider, mögen sie von den späteren Kleidern sich stark oder auch nur wenig unterscheiden, passend die neutralen Alterskleider nennen, denn das Vögelchen tritt in diesem ersten Kleide in seinem ganzen Wesen, namentlich in allen seinen Lebensäußerungen, weder als Männchen noch als Weibchen, sondern durchaus indifferent, als wahres Neutrum auf. Das Junge befindet sich noch im Stadium der Inpubertät, es ist den Insektenlarven, etwa einer Raupe, vergleichbar, aus der sich erst später ein wirkliches Geschlechtswesen, ein männlicher oder weiblicher Schmetterling entwickeln wird, sie selbst ist funktionell noch ein Neutrum. Ja, es ist in hohem Maße wahrscheinlich, daß vorwiegend durch die Menge und Qualität der Nahrung der Larve das eine oder das andere Geschlecht sich bildet; neuere Forschungen wenigstens scheinen auf diese Spur zu führen. So wie aber die Insektenlarve den späteren, vollkommen entwickelten Stadien, den Imagines, bald näher stehen, bald ferner, wie es Insekten mit unvollkommener und mit vollkommener Verwandlung gibt, ja, wie sich zwischen Larve und Imago noch wohl ein frei lebendes Zwischenstadium einstellt, die Subimago bei den Ephemeren, so sei auch nicht behauptet, daß jeder Vogel sofort beim ersten Federwechsel das höchst entwickelte, alte Kleid anlegt. Im Gegenteil gibt es nicht wenige Arten, welche sich nur in allmählichen Stufen dem höchsten Kleide nähern. Der männliche Pirol z. B. sieht im zweiten Sommer einem Jugendkleide noch täuschend ähnlich, und auch im dritten Jahre trägt er noch nicht das schönste Kleid; man kann von ihm, wie auch von manchen Raub- und Sumpfvögeln, von einem Jugendkleide und von Kleidern des ersten, zweiten, vielleicht dritten Jahres sprechen. Das erste ist dann das neutrale Kleid, in ihm ist kein Vogel fortpflanzungsfähig, in diesem gleichsam Larvenkleide singt kein Vogel, ebenso wie keine Insekten-, keine Froschlarve eine Stimme erschallen lassen kann, wenn auch die vollkommen entwickelten, späteren Stadien sich durch sehr laute Stimm- bez. sonstige Laute auszeichnen. Die Grille zirpt nur als Imago, nicht als Larve, obgleich diese jener sehr ähnlich sieht. Man hat neuerdings die Ansicht ausgesprochen, daß mit verhältnismäßig wenigen Ausnahmen die Vögel gleich nach der ersten Mauser das schönere, in späteren Jahren sich nicht mehr steigende Kleid anlegten. Unser vorstehende Nachweis wird durch diese Kontroverse durchaus nicht berührt. Doch will ich bemerken, daß z. B. das

erste, also das Jugend-Winterkleid der gemeinen weißen Bachstelze sich von dem Winterkleide der alten Vögel, daß sich junge Distelfinken nach der ersten Mauser von den alten stets mit Sicherheit unterscheiden lassen. Eine Steigerung des Kolorites mit zunehmendem Alter ist hier, wie in noch anderen Fällen, ganz unverkennbar.

Es gehören zu den fortpflanzungsunfähigen Vögeln ferner diejenigen, denen künstlich die betreffenden Organe und damit die Fähigkeit, sich fortzupflanzen, genommen sind, die verschnittenen Individen. Sie zeigen, wie überhaupt keine auf die Fortpflanzung zielenden Lebensäußerungen, so auch keinen Gesang (Paarungsruß). Als Beleg für diese Behauptung kann ich allerdings nur auf ein einziges, aber allgemein bekanntes Beispiel, auf den Kapaun hinweisen, der nicht krähet. Wird ihm mit der Fortpflanzungsfähigkeit auch die Begabung zu krähen genommen, trotzdem er an seinen Stimmwerkzeugen nicht den mindesten Schaden gelitten hat, so kann das Krähen nur seine Bedeutung für den hier in Frage stehenden Lebenszweck haben, mit ihm steht und fällt jenes.

4. Sehr wichtig ist endlich die Tatsache, daß die erwachsenen Vögel außer der Fortpflanzungszeit nicht singen. Diese Zeit ist bekanntlich im allgemeinen der Winter. Für diese sterile Jahreszeit legen die Vögel wiederum ein besonderes Kleid, das sogenannte Winterkleid, an, welches sich bei manchen Arten durch eine vollständige oder partielle Mauser, oder durch Umfärbung der Federn, oder durch Abstoßen grauer Federkanten, oder durch eine verschiedene Kombination dieser Vorgänge bei der wiederkehrenden Fortpflanzungszeit, also gegen den Frühling, in das Sommerkleid verwandelt. Bei vielen Species tritt keine namhafte Veränderung ein. Die Bezeichnung Sommer- und Winterkleid ist im allgemeinen zutreffend, oft aber ungenau, da das Tragen derselben nur zum Teil mit der entsprechenden Jahreszeit zusammenfällt; für eine nicht unbedeutende Menge Vogelarten kann man sie geradezu unpassend nennen. Die Enten z. B. wechseln diese beiden Kleider nicht nach den extremen Jahreszeiten. Unmittelbar nach der Erziehung der Jungen, also noch im Anfange des Sommers, legen diese schon das Winterkleid an und tragen hingegen schon gegen den Winter, und zwar durch Umfärbung, wiederum das eigentliche Sommerkleid. Mit ihnen stimmen Säger, Scharben, Hauben- und Gistacher, sowie Strand-, Wasser-, Uferläufer u. a. überein. Manche unserer kleinen Säger zeigen sich schon in der Mitte des August, zu einer Zeit also, wo wir noch durchaus nicht vom Winter sprechen können, in ihrem Winterkleide und langen mit einem schon vollständigen Sommerkleide Mitte März, einige schon früher, hier wieder an. Wir wollen deshalb für das Sommerkleid den für die

genannten Schwimmvögel bereits in die Wissenschaft längst eingeführten terminus Hochzeitskleid wählen und können das Winterkleid, ähnlich wie vorhin das erste Jugendkleid, als das neutrale und zwar das neutrale Jahreszeitskleid bezeichnen. Und in der That sinken die Vögel, wie in anatomischer Hinsicht und in ihren geschlechtlich durchaus indifferenten Lebensäußerungen, so auch in ihrem Äußeren, in ihrem Kleide, für den Winter in den neutralen Zustand mehr oder minder zurück. Männchen und Weibchen sind sich dann so ähnlich wie möglich, selbst wenn sie sich in ihrem Hochzeitskleide in höchst auffallender Weise unterscheiden. Alles ist dann eintönig. In diesem neutralen Jahreszeitskleide singen die Vögel nicht.

Doch gibt es hier einzelne Ausnahmen; über diese müssen wir uns verständigen. Von manchen Vögeln hören wir nämlich im Herbst nach der Herbstmauser, also in ihrem neutralen Jahreszeitskleide, einen weniggleich stümperhaften Gesang. Es sind das in der Regel junge Männchen, und zwar, wenn die alten Vögel den Sommer über mehrmals brüteten, meistens Junge der ersten Brut. Sie beginnen ihren Gesang, wenn schönes warmes Herbstwetter den Organismus über das normale Winterstadium emporhebt, ganz in ähnlicher Weise, wie manche Pflanzen, z. B. Obstbäume, Akazien, Kastanien, bei günstigem Wetter im Herbst zum zweiten Male einzelne Blüten treiben, also den Anfang der Fortpflanzung wiederum beginnen. In derselben Weise ist nun auch der erwähnte Vogelgesang zu beurteilen. Potentia sind die betreffenden Individuen in das Stadium der Pubertät getreten, günstige Witterungs- und Temperaturverhältnisse nebst reichlicher Nahrung bilden, wie sonst erst im Frühlinge, so zuweilen schon im Herbst die betreffenden Organe über ihren normalen Zustand etwas hinaus, und damit dämmert im Gesange als der Einleitung des sämlichen Fortpflanzungsgeschäftes diese wichtige Aktion zur Erhaltung der Spezies wiederum auf. Daß solches Singen im Spätherbst wirklich der Anfang der erneuerten Fortpflanzungstätigkeit ist, das sehen wir deutlich an unseren Spazern, deren lebhaftes Schilken bekanntlich den Gesang vertritt; denn diese paaren sich wirklich, schleppen sich mit Strohhalmen und sonstigem Nestmaterial umher und wollen so den warmen Herbst zum warmen Frühlinge machen. Freilich sinkt alles gar bald durch die eintretende Wintertemperatur wieder herab, sie kommen nicht wirklich zur Fortpflanzung, aber der Anfang zu derselben ist gemacht, und dieser Anfang ist durch den Paarungsruf eingeleitet. Ja, wenn mitten im Winter wärmere sonnige Tage auftreten, haben wir bei diesen Standvögeln dasselbe Schauspiel vor Augen. Es ist keine Seltenheit, um Weihnachten Sperlinge anzutreffen, welche eifrigst ihren Paarungsruf ertönen lassen und zugleich Anstalten zum Nestbau machen.

In der letzten Hälfte des Septembers singt der Hausrotschwanz wieder und jagt dann wieder hinter dem Weibchen her, der Turmfalk läßt sein Paarungsgeschrei wieder an der Brutstelle hören, welche er seit der Mitte Juli mit seinen Jungen verlassen hatte, der Star gleichfalls beim alten Neststande, sowie bereits wieder an der Seite seines Weibchens die Trümmer seines Frühlingliedes erschallen. Immer ist, wenn wir genau beobachten, dieser Herbstgesang mit dem Anfange des sonstigen, dem Gesange folgenden Fortpflanzungsgeschäftes verbunden. So wie die im Spätherbst nochmals blühenden Bäume Früchte hervorbringen würden, wenn nicht die folgende herbe Temperatur die Winterruhe geböte, so würden auch diese Vögel die Winterruhe, den neutralen Winterzustand, überschlagend sofort wieder zur Fortpflanzungsfähigkeit gesteigert werden, wenn warmes Sommerwetter mit der entsprechenden Nahrung ihren Organismus dauernd und hinreichend emporheben könnte. In ähnlicher Weise wie das Schilken und Nestmaterialtragen der Sperlinge, haben wir auch den Wintergesang weniger anderer Standvögel, der Wasseramsel, des Zaunkönigs, des Hänflings, des Dompfaffen, seltener der Heckenbraunelle und im südlichen Deutschland des Hausrotschwänzchens und des Rotkehlchens zu verstehen. Bei Nahrungsfülle und heiterem Wetter treibt der Geschlechtstrieb die erste Knospe, durch die äußeren Verhältnisse begünstigt, flackert gleichsam bei diesen harten Vögeln der Trieb momentan auf, ohne daß es in der Regel weiter als zum Singen käme. Nur selten schießt sich einer derselben, wie vorhin vom Spatz bemerkt, alsdann auch noch zum Nestbau an. Am 24. September 1873 beobachtete ich unweit Nordhausen einen Nestmaterial in ein Mauerloch tragenden Hausrotschwanz. Auch die Tatsache gehört hierher, daß vor mehreren Jahren ein Zaunkönigpaar bei noch recht winterlichem Wetter, bereits im März (das genauere Datum habe ich leider nicht vermerkt), ein Nest vollständig fertig gebaut hatte, welches später nicht mehr bezogen wurde. Auch baut der männliche Zaunkönig gar nicht selten im Sommer bloße Wohnnester, wenn er nicht zur Paarung kam, und zeigt somit die Heftigkeit des Triebes auch von anderer Seite. Der Hänfling brütet in der warmen Jahreszeit bis in den Spätherbst hinein, des Dompfaffen müssen wir in seinem Sonderbetragen später noch gedenken, und die Wasseramsel ist für meine bisherigen Wohnplätze nur seltener Herbstgast, so daß mir über ihr Verhalten im Winter alle eigenen Beobachtungen fehlen. Von denjenigen Vögeln, welche keinen eigentümlichen Paarungsruß besitzen, kann ich als fast Winterbrüter oder wenigstens Winterbauer noch die Gfster nennen, welche ich in den allerersten Tagen des Februar, sowie noch spät im November bei heiterem Wetter mit Reifern zum Nestbau umherfliegen sah. Ein lebhaftes Schäkern war zugleich vernehmbar.

Also in dem neutralen Jahreszeitskleide singen die Vögel nicht, weil sie sich in demselben nicht fortpflanzen, und wenn sie in Ausnahmefällen singen, so zeigt sich auch der Anfang des Fortpflanzungsgeschäftes mehr oder minder.

Der Organismus des Tieres ist jedoch keine Maschine, welche nur auf einen scharfen Punkt ein- und abjagt. Wenn die Uhr 12 schlägt, so hören wir vor dem ersten und nach dem letzten Schlage kein allmähliches Aufdämmern und allmähliches Nachklingen. Bestimmt und scharf fängt das Schlagwerk an zu arbeiten, und ebenso stellt es sich wieder in Ruhe. Der Organismus aber bildet sich allmählich um, geht allmählich von einem Stadium zum folgenden über; deshalb müssen auch die auf dem Organismus einzig beruhenden Lebensäußerungen allmählich beginnen, sich steigern und wiederum allmählich abnehmen. Jenes „Studieren“ der Singvögel, sowie ihr Stämpern bei den späten Bruten sind sehr passende Belege für diesen selbstverständlichen Satz. Wie jede Lebensphase, so tritt auch die Pubertät nicht wie ein Uhrschlag plötzlich vollkommen rein und klar ausgebildet auf. Sind bei sehr gesunden kräftigen Individuen die äußeren Lebensbedingungen günstig, herrscht warmes Wetter und ist Nahrung in Fülle vorhanden, so dämmert bei den über den Normalzustand etwas hinaus entwickelten Generationsorganen auch der Fortpflanzungstrieb schon in einem sonst demselben nicht angehörenden Stadium, nämlich bei den vollkommen erwachsenen Jungen, schon kurz vor der ersten Herbstmauser, also noch im neutralen Alters-, im Jugendkleide auf, und dieses ist die letzte Ausnahme, welche mir bekannt ist. Ich weiß wenigstens von jungen Nachtigallen und Schwarzplättchen, daß sie, freilich ganz leise, ihren Gesang teilweise vortragen. Ein ganz dünnes Zwischern läßt einzelne Stücke ihres späteren Liedes schon deutlich erkennen. Da ich diese Beobachtung nur an gefangenen Vögeln gemacht habe, so ist es nicht unmöglich, daß die veränderten Verhältnisse, unter denen sie lebten, diese Frühreise hervorbrachten; doch sollen Spuren einer solchen Erscheinung sich auch in der freien Natur finden.

Für manche möchte der anhaltende, nur für die Mauserzeit unterbrochene Gesang unserer Stubenvögel im Käfige durch vorstehendes noch nicht die gewünschte Erklärung gefunden haben. Ich bemerke zu dieser allbekannten Tatsache, daß nur diejenigen Vögel so ununterbrochen singen, welche isoliert gehalten werden, also nicht zur Fortpflanzung kommen. Vögel in der Hecke singen weniger. Sobald ein beständig jungendes Kanarienvogelmännchen aus seiner Einzelhaft genommen und zu einem Weibchen gesetzt wird, so ist sein sonst immerwährender Gesang nach 14 Tagen verstummt, es singt nur, bis das Weibchen sich zum Brutgeschäft angeschickt hat, von da ab für diese

Fortpflanzungsperiode nicht mehr. Bezeichnet der jedesmalige Gesang der frei lebenden Vögel genau das einzelne Fortpflanzungsgeschäft, und rücken bei den im Sommer mehrmals brütenden Arten, wie wir gesehen haben, eben deshalb auch die Gefänge der Männchen nahe aufeinander, so ist es nicht zu verwundern, daß wir die isolierten Männchen der sich 4 bis 5 mal jährlich fortpflanzenden Kanarienvögel beständig singen hören, zumal da auch allein gehaltene Weibchen bis 9 mal, also ungefähr ohne alle Unterbrechung, legen und brüten. Solche Erscheinungen können unsere obigen, der freien Natur entnommenen Aufstellungen nur stützen.\*)

### Der Gesang ist Bedingung der Fortpflanzung.

Aus vorstehendem erhellt wohl ganz unzweideutig die Wahrheit des anfänglich aufgestellten Satzes, daß nämlich der Gesang Paarungsruß und als solcher ein Teil, nämlich der Anfang des Fortpflanzungsgeschäftes sei. Außerlich ist er stets mit demselben verbunden, und wo wir auf verhältnismäßig seltene Ausnahmen stießen, konnten diese die Regel nur bestätigen, ja, gehörten, genau betrachtet, durchaus zur Regel. Dieses zeitliche Zusammenfallen von Gesang und der übrigen Fortpflanzungstätigkeit kann allerdings nach dem bisher Gesagten als bloß poetisch schöne Ausschmückung dieses Höhepunktes des Vogel Lebens, als Jubellaut des freudig erregten Tieres erscheinen. Allein es muß uns schon in sehr hohem Maße befremden, daß der Vogel nur für die Fortpflanzungsperiode singt, sonst aber von einem Singen durchaus nichts weiß. Daß schon gibt uns einen bedeutamen Wink, daß es sehr gewagt ist, diese Lebensäußerung des Vogels so ohne weiteres anthropomorphistisch aufzufassen. Gänzlich unzulässig aber erscheint uns dieser Standpunkt, wenn wir den Gesang nicht bloß zeitlich mit dem Fortpflanzungsgeschäfte verbunden sehen, sondern wenn sich uns derselbe bei fernerer genaueren Erwägen der tatsächlichen Verhältnisse als ein notwendig dazu gehörender, als ein integrierender Teil desselben darstellt. Der Gesang liegt dann als ein berech-

\*) Schiller dokumentiert seine übereinstimmende Auffassung des Vogelgesanges treffend in den Versen:

„Willst du nach den Nachtigallen fragen,  
Die mit seelenvoller Melodie  
Dich entzückten in des Lenzes Tagen,  
Nur so lang sie liebten, waren sie.“

Und anderer, z. B. Dr. Placzek's Anschauung, daß der Gesang auch Ausdruck der Zufriedenheit, des Wohlbehagens und der Freude sei, bestätigt nur des Verfassers Erklärung durch gesteigerte Körperkraft.

Anm. d. Herausgebers.

netes Moment in dem Kreise der Lebensäußerungen des Vogels, er bildet ein unentbehrliches Glied der ganzen Kette, hängt nicht von dem Willen und der Lust desselben ab, sondern ist eine Natur-, eine Lebens- und eine Notwendigkeit. Er dient nämlich

a. zur notwendigen Begrenzung der Brutreviere und

b. zum Zusammenführen der einzelnen Paare.

Zum Nachweise dieser Behauptung das folgende:

### a. Feststellung der Brutreviergrenzen.

Sehr viele Arten können nicht in mehreren Paaren nahe zusammen brüten, sondern es müssen sich deren einzelne Paare in genau bestimmten Abständen voneinander in der Gegend verteilen. Den Grund für diese Notwendigkeit bildet die Menge und Beschaffenheit der Nahrung, welche sie für sich selbst und für die Jungen zu erbeuten haben, verbunden mit der Art und Weise, wie sie dieselbe erhaschen. Alle diejenigen Vogelarten nämlich, welche nach ihrer (meist tierischen) Nahrung und dem Futter der Jungen nicht weit umherziehen, sondern dieselbe in der unmittelbaren Umgebung des Nestes durch Absuchen des Bodens, der Reiser und des Gezweiges zusammen bringen müssen, welche ferner mehr oder minder wählerisch in ihrer Nahrung sind, können und dürfen sich, bei Gefahr zu verhungern, nicht in mehreren Paaren nahe beieinander ansiedeln. Sie bedürfen einer bestimmten, nur nach der Produktionskraft der betreffenden Örtlichkeit veränderlichen Brutreviergröße. Ich zählte einst, um die tägliche Konsumtionsmenge meines Blaukehlchens im Bauer festzustellen, die Ameisenpuppen, welche etwa die Größe einer Stubenfliege besitzen, und fand, daß es gegen 1200 derselben nebst 8 Mehlwürmern im Durchschnitt verzehrte. Nehmen wir nun an, daß auch eine geringere Menge ausgereicht hätte, nehmen wir nur 1000 Insekten von der angegebenen Größe an und schätzen wir die tägliche Nahrung der fünf Jungen im Neste nur der für zwei erwachsene gleich, so würde ein Paar in der freien Natur nebst seinen Jungen täglich 4000 solcher Insekten bedürfen. Andere Forscher sind zu ähnlichen Resultaten gelangt. Alle Grasmücken, Rotschwänze, die Nachtigall, das Rotkehlchen, die Braunelle, die Meisen, kurz alle ähnlichen Vögel bedürfen eine mehr oder minder gleiche Quantität, und auch die meisten Finken und die Ammern, obgleich vorwiegend Körnerfresser, füttern ihre Jungen doch meist mit Insekten. Diese fast unglaubliche Menge Nahrung aber suchen sie im nächsten Umkreise des Nestes, holen sie nicht aus weiter Ferne. Nur dadurch, daß gerade während der Brutzeit täglich neue Scharen von Insekten auf den Schauplatz der Öffentlichkeit treten, ist es den alten Vögeln überhaupt möglich, sich und die Jungen zu sättigen, zumal da ihnen größere,

härtere Insekten, etwa Maitäfer und ähnliche, nur selten, behaarte Raupen aber niemals als Nahrung dienen können. Daß von solchen gleichen Vogelarten nicht etwa ein halbes Duzend Paare sich in unmittelbarer Nähe zusammen ansiedeln dürfen, ist wohl selbstverständlich. Jedes Paar muß hier sein eigenes Brutrevier haben, wenn nicht der Hungertod oder wenigstens ein kümmerliches Fristen seiner Existenz sein Loß werden soll. Ist eine Örtlichkeit sehr produktiv an der erforderlichen Nahrung, was von der Lage, der Bodenart, dem Pflanzenwuchse, den Witterungsverhältnissen abhängt, so können die Reviere sich bis zu einem gewissen Grade verengen, und dann bezeichnen wir diese oder jene Gegend als vorzügliches Nachtigallen-, Grasmäcken- u. s. w. Terrain; aber fehlen dürfen diese Reviergrenzen nie. Daß sich die Größe dieser notwendigen Reviere für verschiedene Vogelarten genau nach deren Lebensverhältnissen, nach deren spezifischer Nahrung richtet, kann nicht befremden. Während z. B. der Seeadler ein Revier von etwa einer Wegestunde im Durchmesser inne hält, genügt ein kleines Wäldchen für den Specht, ein einziger Morgen Gestrüpp für die Grasmäcke. Alles ist hier abgewogen, alles genau berechnet. Wer zur Fortpflanzungszeit an einem heiteren Morgen draußen in der freien Natur verweilt, kann in einer vogelreichen Gegend aus der Entfernung der jugenden Männchen leicht die Größe der einzelnen Brutreviere kennen lernen, und es gewährt nicht geringes Vergnügen, auf diese Weise aus der Ferne die Zahl und ungefähr den Standort der Nester so vieler Vogelart und Paare bestimmen zu können. Man bekommt auf solche Weise eine klare Einsicht in die Ökonomie und zweckmäßige Verteilung des Ganzen.

Vögel verschiedener Arten können jedoch ihre Nester nahe beieinander aufschlagen, ohne daß ein bedeutender Nahrungsmangel für sie einzutreten braucht; denn wenn sie auch alle von Insekten leben oder ihre Jungen damit füttern, so schmälern sie sich doch nur selten ihre Existenz, indem die eine Art die vollkommen entwickelten Insekten, die Imagines, im Fluge erhascht, eine andere dagegen mehr am Boden kriechende Tierchen sucht, eine dritte sie von den schaukelnden Zweiglein und Knospen sammelt, eine vierte, fünfte sie aus den Rigen und Spalten der Borke hervorholt oder sogar nach ihr die Rinde oder gar das Holz ansackt, andere die eine und andere Fangweise verbinden oder vorzüglich auf Insekten bestimmter Pflanzen angewiesen sind. Solche Arten also machen sich gegenseitig keine oder nur geringe Konkurrenz. Es ist mir vor mehreren Jahren sogar der höchst merkwürdige Fall vorgekommen, daß vier verschiedene Vogelpaare, nämlich ein Gartenrotschwanz-, ein Bachstelzen-, ein Zaunkönig- und ein Blauweissenpaar zur selben Zeit in einem und demselben Bienenkorbe mit

Eiern belegte Nester hatten. Gar oft brüten Paare verschiedener Arten nahe zusammen. Allein mehrere Paare ein und derselben Art, auf gleiche Nahrung und gleiche Weise sie zu erbeuten angewiesen, dürfen nicht zusammen brüten, sie müssen notwendig durch bestimmte Grenzen getrennt sein. Wer aber trennt sie? Es ist selbstredend, daß die passendsten Lokalitäten von den betreffenden Arten am liebsten aufgesucht und bewohnt werden. Dahin muß sich die große Menge zusammenziehen; dort wird eine Überfüllung, an anderen Stellen ein Mangel eintreten, wenn sie nicht mit Gewalt auseinandergehalten werden. Und diese Gewalt gebrauchen die Männchen gleicher Arten gegeneinander, sobald sich in der Fortpflanzungszeit eins einem andern zu sehr nähert. Es wird alsdann von dem andern auf die heftigste Weise angegriffen und bis auf eine bestimmte Entfernung verjagt, und diese Entfernung entspricht der Größe des notwendigen Brutreviers. Über diesen Kampf der Männchen müssen wir weiter unten noch besonders handeln und wollen deshalb dessen Zweck hier nicht genauer verfolgen. Aber, so wird gewiß mancher Leser denken, was hat denn der Gesang, dessen Notwendigkeit hier erörtert werden sollte, mit allem Mitgetheilten zu tun? Damit der eine Vogel den andern in zu großer Nähe weiß, muß er ihn doch gewahren. Die meisten der genannten Vögel leben aber, wie alle unsere Grasmücken, Laub-, Rohrfänger, Lerchen, Goldhähnchen, Meisen u. s. w., im dichten Gestrüpp, dichten Pflanzengewucher. Da diese Lusttiere sich nicht wie die Säugetiere durch den Geruchssinn wittern können, so müssen sie sich auf andere Art gegenseitig bemerklich machen, und das geschieht durch den Paarungsruß, durch den Gesang. Wären die Vögel mehr oder minder stumm, so würde eine zu große Annäherung nur selten bemerkt, und wenn das auch der Fall, und der eine bis auf die entsprechende Distanz vertrieben wäre, so könnte er sich leise und unbemerkt gar bald wieder nähern. Jetzt aber, wo alle eifrig singen, ist das nicht möglich, jede zu große Annäherung wird sofort bemerkt und sofort wiederum die Fehde ernstlich aufgenommen; Tag auf Tag wird anhaltend, ja des Morgens und auch des Abends unaufhörlich gesungen und darnach ebenso anhaltend der Markstein der Grenze festgesetzt. Ja, der wirkliche Kampf, das gegeneinander Stürmen der Männchen wird sehr oft singend eingeleitet und unter abgebrochenem Gesange fortgesetzt. Bei Buchfinken, Bachstelzen u. a. ist das oft wahrzunehmen. Als einer meiner Freunde einem gezähmten männlichen Rotkehlchen einen Spiegel vorsetzte, rückte dasselbe diesem singend näher und sprang wütend gegen denselben, selbst beim Anpralle leise singend. Das in die Flucht geschlagene Männchen singt sogar auch wohl während der Flucht, vom Sieger heftig verfolgt. Und bei einer freilich weit ernstern Ver-

folgung einer Feldlerche durch den Baumfalken vernahm derselbe Freund zweimal von jener abgebrochene Bruchstücke ihres Gesanges, was eben nur nach jener Analogie erklärbar ist. Im allgemeinen kann man wohl den Satz aufstellen, daß die am meisten verborgenen lebenden Vögel die lautesten, besten Sänger sind, während bei den frei in der freien Luft umherfliegenden oder sonst offen auf offenen Flächen sich aufhaltenden der Gesang zu einem mehr oder weniger einfachen Ruf verkümmert. So tritt der Gesang bei den Schwalben, Raben, Krähen, Dohlen, Elstern, obgleich alle mit dem Singmuskelapparat versehen sind, so zurück, daß wir nur bei einer einzigen, der Rauchschwalbe, von einem zwitschernden Gesang reden können. Alle diese Vögel sehen sich stets schon aus der Ferne. Von unseren besten Singvögeln aber, wie Nachtigall, Schwarzplättchen, Gartengräsmücke, Sumpfröhrläufer, Spottvogel, Lerche u. s. w., würden wir wohl nur selten ein Individuum erblicken, wenn nicht ihr lautes, anhaltendes Lied uns auf sie aufmerksam machte. Diese Parallele ist höchst bedeutend für uns. Wir können an der Hand der Thatfachen noch weiter gehen. Da nämlich die Entfernung nach dem Schalle nur annähernd genau abgemessen werden kann, da bestimmte Pflanzenverhältnisse, Bodenkonfiguration, Wind und Wetter diese Ungenauigkeit noch etwas zu steigern pflegen, so werden die meisten der verborgenen lebenden Vögel den andern nicht bloß hörbar, sondern auch und zwar gerade beim Gesange sichtbar und dieses um so mehr, je verborgener, verdeckter ihr Aufenthaltort sonst ist. Sie setzen sich nämlich während des Gesanges frei auf eine Baumspitze, frei auf einen dünnen Zweig, frei auf einen Giebel und die Firne eines Hauses, oder sie steigen gar fliegend frei und klar in die Luft empor. Die Lerche trillert zum Äther, die graue Grasmücke tänzelt etwa 5 bis 7 Meter empor, der Baumpieper steigt schmetternd von einer Baumspitze in die Höhe und läßt sich singend auf eine andere Baumspitze wieder herab, Heide- und Hanbelerche, Wiesenpieper, Seggenrohrjäger, Grünfink und Hänfling und viele andere verhalten sich ähnlich. Das so verborgene lebende Blaukehlchen, das Rotkehlchen, der fast unsichtbare Heuschreckenrohrjäger, der Kuckuck, — doch was soll ich noch mehrere aufzählen, — alle Vögel mit nur sehr wenigen Ausnahmen setzen sich bei ihrem Gesange, Paarungsrufe, offen und frei. Jeder, der sich in der freien Natur nur einigermaßen umgesehen hat, wird sich dieser Tatsache voll und ganz erinnern. Sie singen also, um sich gegenseitig zu signalisieren, und verstärken und erhöhen dieses Signal durch einen freien Sitz oder gar durch ein gleichzeitiges Aufsteigen in die Luft, durch den sogenannten Balzflug. Kommt nun ein Vogel einem andern derselben Art zu nahe, dann beginnt, wie bereits gesagt, die ernste Fehde. Doch es reizt

ihn nur der Gesang eines Vogels seiner Art, nicht der einer fremden, nur über diesen Sänger fällt er wütend her. Der Gesang oder Paarungsruuf ist somit das notwendige Mittel zur notwendigen Distanzierung der Brutreviere.

Manche Vogelarten aber haben kein bestimmtes Brutrevier. An einem einzigen Turme brüten hundert Dohlenpaare, ein Schwalbennest steht beim andern, unter dem Dache eines gerummigen Hauses befindet sich ein Duzend Sperlings- und Seglernester. So brüten die hochnordischen Wasservögel, Alken, Lummern, Krabbentaucher, Möwen, Seeschwalben, ferner Scharben, Fischreihher, Saatkrähe, Star u. m. a. mehr oder weniger gesellschaftlich, ja die ersten wohl zu vielen Tausenden, zusammen. Die Raubvögel brüten im allgemeinen in weit getrennten Paaren derselben Art. Aber von unserem niedlichen Turmfalken, welcher seine Jagd auf weiten freien Feldern betreibt, finden sich in dem angrenzenden Walde wohl 10, ja 20 besetzte Nester mit nicht weitem gegenseitigen Abstande. Am Werbelliner See hatte der Fischadler in 12 Paaren seine Nistnester auf wenige alte Eichen gebaut; ja, eine Eiche trug zwei besetzte Nester. Sein Jagdterrain bildeten der große genannte See und einige kleinere Gewässer. Eine gegenseitige Beschränkung des Jagdterrains und der Bente einzelner Paare war auch hier ausgeschlossen. In ihrem Leben also unterscheiden sich alle diese von denjenigen, welche ein scharfes Brutrevier inne halten, dadurch, daß sie nicht in der unmittelbaren Umgebung des Nestes, sondern auf dem weiten Meere oder auf weit ausgedehnten Fluren, kurz, in weiten Ausflügen ihre Nahrung suchen, oder aber auch, wie der Hausperling, als Allesfresser um Nahrung und Futter für die Jungen nie verlegen zu sein brauchen. Alle diese, selbst wenn sie anatomisch zu den Singvögeln gehören, d. h. wenn sie mit einem Singmuskelapparat ausgestattet sind, besitzen keinen ordentlichen Gesang, sogar der sehr stimmbegabte Star zwitschert sich ein wunderliches Klauerwelsch zusammen. Doch haben alle ihren eigentümlichen Paarungsruuf, und auch ihre Männchen werden dadurch gegenseitig aufmerksam gemacht und kämpfen wohl um den Nestplatz, die Niststelle, aber bestimmte größere Nistdistanzen sind nicht notwendig. Über den Zweck eines solchen Kampfes, wie vorhin bereits angedeutet, später.

### b. Zusammenbringen der Paare.

Der Gesang steht zum übrigen Fortpflanzungsgefchafte aber noch in einem anderen, als dem genannten Verhältnisse. Er dient nicht bloß zur Festlegung der Brutreviergrenzen, sondern auch zum Zusammenbringen der einzelnen Paare. Die Männchen sind, wie wir kennen gelernt haben, auf bestimmte Entfernungen durch ihre gegen-

zeitige Fehde in der Gegend verteilt. Die Lokalität ist dicht bewachsen. Wie anders, als dadurch, daß die Männchen fortwährend singen, können die Weibchen, welche bei den Zugvögeln sogar etwas später als jene bei uns wieder anlangen, Kunde von dem singulären, oft sehr verwachsenen Aufenthaltsorte der Männchen haben, um sich denselben zuzugesellen? Es ist durchaus nicht der Fall, daß nur die Männchen das Paar herzustellen suchen, die Weibchen suchen ebenso die Nähe der Männchen, als umgekehrt. Ja, bei den polygamen Vögeln, z. B. bei dem Auerwilde, sammeln sich die Weibchen in der Nähe des weithin sich bemerkbar machenden Männchens, während der Hahn auf seinem Balzplatze verbleibt. Jedes Weibchen kennt genau den Gesang, den Paarungslaut eines Männchens seiner Art, so wie jedes Männchen die Stimme seines Weibchens. Nur auf diese reagieren sie gegenseitig, nur diese greift in ihr eigenes Leben ein, nur hierin erkennen sie die eigene Lebensergänzung. Gegen alle fremden, auch noch so herrlichen Gesänge sind sie durchaus teilnahmslos, geradezu taub. Wäre nur ein Atom Wahrheit in der anthropomorphistischen Auffassung des Tierlebens, so wäre es unerklärlich, warum sich nicht eine Anzahl Vögel in stiller Abendstunde um die uns mit ihrem schmelzend kräftigen Liede bezaubernde Philomele versammelte, ihr süßes Lied zu hören. Kein Vögelschen aber kümmert sich um einen fremden, auch noch so lieblichen Gesang. Nur der Gesang der eigenen Art, und wäre er noch so stumpferhaft und unsonor, nur er allein greift in sein Leben ein, beim Männchen, um das andere zu verjagen, beim Weibchen, um sich zu nähern. Dieses Lied, diesen Paarungsruf kennt aber auch der Vogel wie von selbst, ohne alle Erfahrung, ohne alle Unterweisung. Die junge Nachtigall vom vorigen Jahre kann schwerlich aus der Erinnerung etwas vom Nachtigallengesange wissen, denn dieser verstummte ja vollständig, bevor sie notdürftig mit Federn bedeckt war, und bis in eine so frühe Lebensperiode ragt nicht einmal beim Menschen das Gedächtnis; doch wählen wir ein viel schlagenderes Beispiel. Der junge Kuckuck würde nur die Vogelart, von der er erzogen ist, würde etwa nur die Bachstelzen, oder Grasmücken, oder Rohrfänger als seine Eltern, er würde nur deren Stimme als die Stimme seiner Eltern kennen, wenn er überhaupt etwas kennen könnte; denn seine wahren Eltern blieben stets fern von ihm, ihren Ruf hat er nie gehört oder wenigstens denselben nicht als den seiner Art ansehen können, zumal da seine eigene Stimme nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit der der alten Kuckucke hatte. Nichtsdestoweniger reagiert er aber im nächsten Jahre auf den Ruf des männlichen und auf das sichernde Geschrei des weiblichen Kuckucks in einer so spezifisch scharfen Weise, wie nur irgend ein anderer Vogel. Hier ist ein unmittelbares Wissen oder, wie wir es bereits

mehrfach bezeichnender genannt haben, eine Lebensergänzung zu erkennen.

Jeder Gesang ist durchaus spezifisch. Vögel verschiedener Spezies sehen sich in ihrem äußeren Kleide nicht selten zum Wechseln ähnlich; Brach-, Wiesen- und Baumpieper, Feld- und Heide-lerche stehen sich äußerlich recht nahe; den Sprosser und die Nachtigall, den Zitis und den Weidenlaubjänger unterscheidet doch fast nur ein relatives Längenverhältnis einzelner Schwungfedern, den Schilf- und den Sumpfrohrjänger auch dieses nicht einmal, sondern nur ein etwas späterer oder stumpferer Flügel, so daß die Bestimmung eines einzelnen dieser Vögel sogar dem geübten Auge eines erfahrenen Ornithologen Schwierigkeit macht. Wie vergleichen die Vögel selbst gegenseitig ihre Schwungfedern, sehen etwa nach, ob die zweite länger ist als die vierte und umgekehrt. Aber der Gesang dieser genannten, je zwei ähnlichen Arten ist so verschieden, daß man beim ersten Ton nie darüber im Zweifel sein kann, welche Art man vor sich habe. So sind also gerade zur Fortpflanzungszeit, wo die männlichen Individuen sich abstoßen, die verschiedenen Geschlechts aber sich anziehen müssen, die Arten durch ihren Gesang, durch den Paarungsruß so sicher bezeichnet, und sie signalisieren sich gegenseitig so unfehlbar bestimmt, als nur möglich.

Der Gesang fällt also stets in den Anfang des Fortpflanzungsgeschäftes, wo keine Fortpflanzung, da kein Gesang; er ist zur Bestimmung und definitiven Feststellung der Brutreviere notwendig; er ist das denkbar beste Mittel, die Paare zusammenzuführen. Wie unendlich verschieden ist davon in seinem Grund und Wesen der Gesang des Menschen! Nur die äußerliche Ähnlichkeit beider hat Veranlassung werden können, daß eine reflexionslose Auffassung im jugenden Vogel ein Ebenbild des vor Freude in munteren Gesang ausbrechenden Menschen erkannt hat.

### Einwendungen.

1. Gegen die vorhergehende Darstellung könnte man vielleicht noch die eine oder andere Einwendung von offenkundigen Tatsachen her nehmen. Man könnte zunächst behaupten, daß, da ja alles in der Natur seinen Zweck haben, nichts Überflüssiges auftreten solle, der Gesang sofort nach Erfüllung seines Zweckes verstummen müsse, nachdem nämlich die Männchen sich in bestimmten Abständen voneinander entfernt und die einzelnen Paare sich zusammengesunden hätten. Allein erfahrungsmäßig singe das Männchen auch noch einige Zeit nachher, es begleite noch das Brutgeschäft des Weibchens mit seinem Gesange; wäre der Gesang das, wofür er in diesen Blättern ausgegeben, so wäre dieses Nachsingen durchaus unerklärlich. — Ich ant-

worte auf diese Einwendung zunächst, daß solch' fortgesetztes Singen keineswegs überflüssig ist. Im allgemeinen, bei unseren besten Sängern aber in auffallender Weise, gibt es mehr Männchen als Weibchen. Somit streifen noch längere Zeit nach der festen Paarung Männchen, welche nicht zur Paarung kamen, umher und suchen sich in irgend ein Revier einzudrängen. Bei bereits fortgeschrittener Fortpflanzungstätigkeit habe ich wiederholt einige Männchen sich bescheiden sehen. Allein auch hiervon ganz abgesehen, erreicht in den meisten Fällen die Natur mit den einfachsten Mitteln außer dem Hauptzweck noch mehrere Nebenzwecke. Als Hauptzweck ist ohne Zweifel der erörterte, die Erhaltung der Art, anzusehen; als einen Zweck in zweiter Linie können wir die Darstellung der wunderbar schönen Harmonie in allen Naturerscheinungen bezeichnen. Wir haben uns im ersten Abschnitte mit der Harmonie von Farbe und Zeichnung befaßt. Der Ton, in der freien Natur ganz vorwiegend an das Leben des Vogels geknüpft, ist keineswegs unberücksichtigt geblieben zur Darstellung dieser Harmonie. Mit der erwachenden und sich rasch entfaltenden Pracht des Pflanzen- und Tierlebens, mit dem tausendfachen Genuße, der in dem fortwährend sich in lieblicher Steigerung vor uns ausbreitenden einheitlichen Lebensbilde geboten wird, würde eine Totenstille, oder eine nur durch einzelne Töne oder gar einen unsonoren Schrei unterbrochene Stille einen fast unheimlichen Kontrast bilden. Die ganze Natur um uns her schwillt an zu neuem vollstößendem, mit tausendfachen Liebreizen ungoßemem Leben für das Auge wie — für das Ohr. So wie jeder neue Frühlingmorgen mit seiner Lebensfülle nach jeder Seite hin verjüngt sich entfaltet, so auch der Morgen des neuen Naturjahres. Alles paßt zusammen, alles ist Harmonie und allseitige Schönheit. Ein voller Vogelchor wie der liebliche Duft der Blumen und die bezaubernde Schönheit von Blatt und Blüte bilden mit der angenehmen erquickenden Temperatur durchaus ein Ganzes. Einen solchen erhebenden Vogelgesang mitten im öden Winter könnten wir unmöglich zu den harmonischen Lebensentfaltungen der Natur rechnen, er paßt nur dort, wo er auftritt. Wer vor Jahren am öden sandigen Strande der Insel Norderneu einherwandelte und die vom Dorfe her zu ihm herübergetragene Musik eines vollen Orchesters hörte, wird wissen, unter welchen Bedingungen eine auch noch so herrliche Musik unpassend, geradezu unangenehm sein kann. Im dekorierten Salon, im schönen Park und bunten Garten ist sie ganz und gar an ihrer Stelle; auf öden Sandflächen, im Angesichte des gewaltigen, rauschenden Meeres erscheint sie widersinnig, die ruhige Würde, den gewaltigen Eindruck, den die Umgebung auf uns macht, störend. Ich bin ein großer Freund von Musik, aber dort danke ich schönsten für alle Geigen, Klarinetten

und Trompeten; dort finde ich die lauten, melancholischen Töne der Strand-, Wasser- und Uferläufer, der Charadrinen und Möwen und Seeschwalben, dort das Brausen der schäumenden Wogen am Platz. So paßt ein liebliches Vogelkonzert nur zum Frühlinge und Sommer, nicht aber zum Winter. Doch, sowie einzelne immergrüne Pflanzen, die trübfarbigen Nadelhölzer und der ernste Esen, uns auch zu dieser Jahreszeit als einzelne Repräsentanten des Sommerlebens erscheinen, ohne, wie wir früher bereits erwähnten, die Natur zu verschönern und bunt zu beleben, ohne als störende Disharmonie zu wirken, so ist auch im Winter der einzelne nichttönende Ruf einer Krähe für das Ohr ein solcher Repräsentant; ja, sowie einzelne Blümchen, etwa die bescheiden liebliche, schneefarbige Bellis, überwintern, ohne den Eindruck des Ganzen zu verwischen, so lauschen wir an heiteren, schönen Wintertagen noch gern der lieblichen Stimme des lebensfrischen Zaunkönigs. Sie steht als vereinzelt Strophe, wie ein einzelnes Blümchen da, ohne daß auch sie es vermöchte, mit dem Gesamtbilde in Disharmonie zu treten. Abgesehen also von solchen minutiösen Erscheinungen, welche beweisen, daß die Natur oder in specie das Tier keine Maschine, wofür ich sie nach der Beschuldigung mancher Gegner ansehen soll, sondern ein vielgestaltiger Organismus ist, steht die Natur im Sommer wie im Winter, im Frühlinge wie im Herbst nach allen Eindrücken, die dem Auge geboten werden, im schönsten Einklange mit dem Gesange der Vögel. Wer möchte deshalb wohl im Ernste jene obige Einwendung aufrecht halten wollen, daß der Gesang derselben nach Erreichung des höchsten Zweckes sofort wie der letzte Ton der Orgel verstummen müßte? Der primäre Zweck ist freilich der wichtigste, der genannte sekundäre aber nicht minder großartig und von uns sehr zu berücksichtigen. Wie die Natur sich allmählich für das Auge entfaltet und erhebt, den Gipfelpunkt ihrer Schönheit erreicht und dann wieder sinkt, so entfaltet sie sich, gipfelt und sinkt sie auch wieder für das Ohr. Endlich ruht alles, und nur schwache Nachklänge erinnern noch an den vergangenen Reichtum. Die eine Seite geht mit der anderen durchaus Hand in Hand.

2. Vorhin wurde bemerkt, der Gesang der Vögel sei durchaus spezifisch. Vielleicht könnte jemand den polyglotten Gesang einiger Arten als einen Widerspruch mit diesem Satze betrachten und deshalb dessen Wahrheit anzweifeln. Allerdings gibt es auch bei uns manche Vögel, welche eine Menge fremder Gefänge und Stimmen zu einem Quodlibet verweben oder einzelne fremde Laute in einer Weise nachahmen, daß selbst ein erfahreneres Ohr zuweilen getäuscht wird. Die Gefänge dieser Vögel entbehren jedoch nicht, mögen sie noch so viel Fremdes aufnehmen, eines eigenartigen Charakters, und derselbe liegt

sowohl in der Klangfarbe ihrer Stimme und in der Weise, wie sie ihr Gemisch vortragen, als auch in den selbsteigenen Zutaten, gleichsam in dem Kitt, womit sie das Fremde verbinden. Drei unserer besten Singvögel sind Meister in dieser Kunst, der Spottvogel, der Sumpfrohrjäger und das Blauehlchen. Es hält nicht schwer, in dem Gesange eines jeden dieser etwa ein Duzend fremder Gesangsteile und Rufe herauszuhören. So folgen Bruchstücke vom Gesange bezügl. Rufe der Singdrossel, Rauchschnalbe, Wachtel, gelben und weißen Bachstelze, des Haus- und Feldsperlings, Buch- und Distelfinken, der Feldlerche, Baumklette u. a., kraus und bunt zum höchst anziehenden Gemisch vereint, aufeinander. Jedoch ein jeder dieser drei Meisterjäger trägt, wie gesagt, dieses fremde Gemisch auf einem anderen Instrumente vor: am lautesten und kräftigsten, etwas schnarrend der Spottvogel, voll, kräftig und doch sanft, weich, klangvoll der Sumpfrohrjäger, am schwächsten, unbeschreiblich zart, das Blauehlchen, und jeder mischt seine spezifischen Töne bei. Das Blauehlchen schreit laut „kirjik, kirjik“, decrescendo zu dem vielsprachigen Gezwitsher übergehend, und füllt außerdem alle, auch die kleinsten Lücken mit Brummtönen aus, die deshalb als gleichzeitiger Baß erscheinen. Der zweite läßt, wie früher bereits angedeutet, seine Rohrjägerweise stets zwischen alles Fremde treten. Dem ersten ist ein lautes „terr“ eigentümlich. Diese Vögel haben also trotz ihrer eifrigen Nachahmung von fast denselben fremden Gesängen doch ihren spezifischen Gesang. Dasselbe ist über die Stimme des Hehers, Starcs und ganz besonders der Würger zu sagen. Diese Nachahmungsjucht und Fähigkeit entdeckt man bei sorgfältiger Aufmerksamkeit, wenn auch in minderedem Grade, noch bei manchen anderen Vögeln, z. B. bei der Gartengräsmücke und beim Rotkehlchen, welche den Überschlagn im Gesange des Schwarzplättchens mit größerem oder geringerem Gelingen nachzubilden suchen, beim Schwarzplättchen, das den Drosselgesang kopieren will, in seltenen Fällen bei der Schwarzdrossel, welche dann der Goldamsel (Pirol) nachpfeift, u. a. Wie jede Lebensäußerung des tierischen Organismus nach einer bestimmten Richtung hin gereizt werden kann und dieselbe dann schärfer, stärker auftritt als ohne den Reiz, so auch der Gesang des Vogels. Am schärfsten, sichersten wirken als solche Reize dann diejenigen fremden Töne, deren Charakter der Tonfarbe des eigenen Gesanges, der eigenen Stimme entspricht, von allen also am besten die fremden identischen Laute, der Gesang der eigenen Art, und das ist es, was man gewöhnlich das Erlernen des Singens von alten jangeskundigen Männchen nennt. Stimmen mit anderer Klangfarbe wirken nicht oder nur wenig, jedoch bei den polyglotten Vögeln zuweilen in ungeahnter Weise ein. Ein großer grauer Würger äßt z. B. den schnirkenden Ton des Senjen-

wehens, ein Sumpfrohrjäger wohl mal das Froschgequak nach. Doch sucht weder letzterer, noch sein ebenbürtiger Rivale, der Spottvogel, den Flötenton der Amstel oder des Pirols zu produzieren, dieser Toncharakter ist beiden fremd.

Übrigens will ich nicht unerwähnt lassen, daß diese Ähnlichkeiten gewisser Teile des Gesanges oder gewisse Schreie in manchen Fällen wohl weniger Nachahmungen, als vielmehr nur zufällige Gleichklänge seiner eigenen Stimme mit der eines fremden Vogels zu sein scheinen. So werden z. B. dem Stare eine Menge fremder Töne zugeschrieben, und in der Gefangenschaft zeigt er sich als ein Vogel, welcher in ganz auffallender Weise fremde Melodien und Töne aufnimmt und vorträgt, es ist daher wohl unzweifelhaft, daß auch er draußen uns manches Fremde zum Besten gibt. Wenn z. B. ein einzelnes Individuum in reizender Modifikation „Auckuck“ schreit, wenn bei den Staren an der Seeküste in ihren Potpourris wasserläuferartige, bei denen des Festlandes pirolartige Stellen vorwiegen u. s. w., so zeugt das allerdings von einer Nachahmung. Allein, wenn man an beliebigen Orten beobachtet, daß sich die Hauptabschnitte des Starengesanges in einer bestimmten Reihenfolge aneinanderschließen, wenn man mit Bestimmtheit vorhersehen kann, welche Körperhaltung der Sänger einnehmen und ob er mit den Flügeln den Takt schlagen wird oder nicht, wenn ferner bei jenen Küstestaren nie die Pirolpfeife der Festlandsstare ganz verschwinden; wenn, um einen anderen Vogel zu nennen, der Spottvogel überall, wo er auftritt, mit einem „Schwalbenschrei“ seinen Gesang beginnt; wenn der Heher überall den „Buffardruf“ erschallen läßt u. dgl. m.: so möchte man doch wohl zu der Ansicht gelangen, daß nicht alle sog. „Nachäffungen“ der vielsprachigen Vögel als fremde Ware, sondern daß sie in manchen Fällen als dieser Vögel Eigentum anzusehen seien. Doch wird sich schwerlich darüber mit Bestimmtheit entscheiden lassen. Jedenfalls hat der obige Satz, daß der Gesang oder überhaupt Paarungsruß der Vögel spezifisch sei, volle Wahrheit.

### Gesangunfähigkeit der Weibchen.

Gehört bei unseren Singvögeln zur Erhaltung der Art notwendig die Vereinigung von je zwei Individuen zu einzelnen Paaren, und ist, wie wir kennen gelernt haben, der Gesang das vorzüglichste Mittel, die beiden Geschlechter zusammenzuführen, so beantwortet sich die Frage, warum die Weibchen nicht singen, ganz von selbst. Nur das eine Geschlecht darf selbstverständlich weithin schallend signalisieren, damit die verschiedenen Geschlechter sich zusammenfinden. Die stummen Weibchen reagieren auf den Gesang ihrer Spezies und treffen

mit Sicherheit in dem Sänger ein Männchen ihrer Art. Wenn beide Geschlechter solche Zeichen gäben, wenn Weibchen wie Männchen sangen, so könnten sich leicht die Individuen derselben Art, aber nicht die beiden Geschlechter sicher und schnell vereinigen, ohne langes Umhersuchen. Die „begabende Natur verfährt also nicht darin ungerecht, daß sie den Weibchen die herrliche Gabe des Gesanges nicht verliehen hat“, sie kann und darf nur das eine Geschlecht signalisieren lassen. Auch die Brutreviergrenzen würden sich viel schwieriger oder kaum in jener genauen Entfernung abmessen lassen, wenn alles sange. Für jeden Neststand und bei jedem Neste nur ein Sänger, so fordert es die Einfachheit, Klarheit und Sicherheit des zu erreichenden Zweckes. Daß ganz alte, sterile Weibchen, sowie sie wohl mal annähernd das männliche Gefieder anlegen, „hahnenfedrig“ werden, so auch in einzelnen Fällen, wenngleich schwächer als die Männchen, zu singen vermögen, bestätigt unsere Auffassung des Lebens der Vögel in diesem Stücke auf das schlagendste. Wenn die Weibchen sich nicht mehr fortpflanzen können, finden wir das zum Zweck der Fortpflanzung aufgestellte Verbot, wenngleich, wie gesagt, in seltenen Fällen, aufgehoben. Noch seltener treffen wir auch bei jüngeren, noch fortpflanzungsfähigen Weibchen auf dem höchsten Gipfel der Fortpflanzungstätigkeit einen Gesang an. Mir ist dieser Fall vom Rotkehlchen bekannt geworden. Im Frühlinge nämlich, wenn die Männchen aus Leibeskräften und mit dem regsten Eifer ihre Strophe aufstackern lassen, singen auch wohl die Weibchen dieselbe, aber leiser; später jedoch nicht mehr. Wenn weiter zum Sommer bei der zweiten Brut der Gesangeifer der Männchen nachgelassen, wenn ihr Lied bereits von seiner schönen Metallfarbe etwas eingebust hat, dann ist das Weibchen, dem allgemeinen Gesetze gehorfolam, stumm. Auch das Starweibchen singt wohl, doch nie so oft und anhaltend als das Männchen. Es sind solche Tatsachen, wie der oben von den sterilen Weibchen entlehnte Fall, sehr beherzigenswert, denn sie beweisen, daß die Weibchen wohl singen können, daß ihnen die Organisation für den Gesang ebensowenig fehlt als den Männchen außer der Fortpflanzungszeit, etwa im Winter. Sie beweisen, daß der Gesang nicht der Ausdruck der Freude, der persönlichen Stimmung, also nicht menschlich aufzufassen, daß er das und nur das ist, wofür wir ihm im Vorhergehenden angesprochen haben, zumal, wenn wir bei obiger Bemerkung, daß nämlich „hahnenfedrige“ Weibchen der Singvögel mit dem annähernd männlichen Kleide auch annähernd den männlichen Gesang erhalten haben, die auerst merkwürdige Tatsache berücksichtigen, daß „hahnenfedrige“ Hennen auf dem Huhnerhofe für die Fortpflanzung die Stelle des Hahnes zu übernehmen versuchen. Daß der Vögel im Gesange nur seine Lust und Freude auert, das ist

eine gänzlich willkürliche Annahme, deren Berechtigung ich anß entschiedenste bestreite; daß der Gesang aber mit dem Geschlechtsleben desselben in der allerinnigsten Verbindung steht, so daß er nur mit diesem steht und fällt, das ist dagegen eine unleugbare Tatsache.

Unter den mir bekannten Vögeln kommt jedoch auch eine wirkliche Ausnahme vor. Die Weibchen des Dompfaffen (Goldfink, Blaufink, Wimpel) singen nämlich in der freien Natur ebenfogut, als die Männchen, und nehmen auch in der Gefangenschaft ebenfogleich, wie bekanntlich diese, fremde Töne, etwa vorgepiffene Melodien, an. Ja, die Weibchen singen sogar auch im Winter, wenn etwa auf eine kalte Nacht ein heiterer, sonniger, frischer Tag folgt. Alsdann kann man nicht selten ein solches Tierchen hoch von einem bereiften Reife herab sein Liedchen so gut vortragen hören, wie zur warmen Frühlingszeit. Ist die Gesanglosigkeit der Weibchen der übrigen Vögel durch wichtige Lebensverhältnisse bedingt, so müssen diese hier nicht oder nicht in der Schärfe existieren, und nur aus diesem Grunde kann jenes Naturverbot in diesem einzelnen Falle aufgehoben sein. Aber welche abweichenden Lebensverhältnisse geben hier den Ausschlag? Ich bin bei diesem, in meiner Heimat gemeinen Brutvogel fast in Verlegenheit, was ich für diesen Nachweis als besonders durchschlagend anführen soll, und will deshalb mehrere Gesichtspunkte aufzählen, durch welche sich derselbe von den übrigen Finken in seinem Betragen, insofern es hier in Betracht kommen kann, mehr oder minder unterscheidet. Zunächst zeigt sich derselbe, trotzdem daß ihm jene Gegend an tausend Stellen passende Brutplätze zu bieten scheint, doch als Brutvogel viel dünner verteilt, als alle übrigen Verwandten, und ich zweifle, ob er als solcher irgend wo, wie Buch- und Grünfink, Hänfling u. a., gedrängt auftritt. Zur Fortpflanzungszeit trifft man ihn mit sehr seltenen und vereinzelteten Ausnahmen meines Wissens überall höchst sporadisch an; ein Umstand, welcher ein Kämpfen und Streiten der Männchen um die Brutreviere wohl gänzlich unnötig macht. Sein „sanftmütiger Charakter“ stimmt damit anß herrlichste; noch nie habe ich Männchen dieser Art in der Natur sich bescheiden gesehen. Es kommt hinzu, daß die Anzahl der Individuen beider Geschlechter sich ungefähr gleich zu stehen scheint. Man findet zur Strichzeit allerdings wohl mal mehrere Männchen, bis etwa 6 oder 8, zusammen; allein ebenfalls wohl mal mehrere Weibchen. Eine Schar von 8 Stück bestand z. B. aus 7 W. und 1 M.; 2, 3, 4 W. sieht man öfters zusammen, eine Gesellschaft von 16 Stück, worunter 10 M. bemerkt wurden, ist eine ungewöhnliche Erscheinung. Diese kleinen Scharen sind trotz der gegenseitigen Anhänglichkeit der Individuen doch nie so geschlossen, als bei den übrigen Finken, so daß sie sich im Frühlinge auch leichter und ohne so erbitterten

Kampf trennen und über eine große Fläche verteilen werden als jene. Es kommt hinzu, daß sich gerade diese Vögel beständig locken, also signalisieren, Männchen wie Weibchen, und daß die äußerst abweichende, weithin sichtbare Gefiederfärbung der beiden Geschlechter ohne allen Zweifel viel zum Zusammenbringen der einzelnen Paare beitragen wird, sicher mehr, als bei den verwandten Species. Auch hebt sich das Männchen vom neutralen Jahreszeitskleide, wie wir früher das Winterkleid nannten, nicht allmählich, wie Buchfink, Hänfling, Ammern, durch Abstoßen grauer Federtanten und gleichzeitige Erhöhung der Farben zum höchsten äußeren Gegenjag zum Weibchen empor, so daß im ersten Anfange der Fortpflanzungszeit beide noch so ähnlich wären, daß der Gesang als Ausdruck des männlichen Geschlechtes von allen äußeren Merkmalen die Hauptsache sein müßte, wie bei jenen; das Männchen dieser Art prangt vielmehr stets in seinem höchsten Schmucke oder mit anderen Worten, in seinem höchsten farbigen Gegenjage zum Weibchen. Von einem grauen Winterkleide ist bei ihm nicht die Rede. Es kommt hinzu, daß der Gesang dieses Vogels der leiseste aller unserer Singvögel, daß er fast nur ein nachlässiges Leiern genannt werden muß und weit weniger weithin schallt, als sein kräftig signalisierender Lockton. Diese einfachen, der Beobachtung im Freien entlehnten Gesichtspunkte lassen meines Erachtens die berührte Ausnahme erklärlich finden.

---

Es haben mir gegnerische Rezensenten, welche von sich behaupten, daß sie in und mit der Natur aufgewachsen seien, meine vorstehende Erklärung des Wesens und der eigentlichen Bedeutung des Vogelgesanges recht übel genommen. Habe ich es versucht, eine bisherige Auffassung als völlig illusorisch zu zerstören, so kann das freilich im ersten Augenblicke sehr befremden und sogar stoßen. Allein es zeugt meines Bedünkens von sehr geringer Umschau in der übrigen Natur, sowie von geringem Gedankenernfte, wenn Naturfreunden wie Forschern nicht sofort von allen Seiten eine große Menge von durchaus analogen Erscheinungen sich bietet, welche den Beweis für die Wahrheit unserer Deutung mit großer Evidenz liefern. Nichten wir unseren Blick auf die klopfenden, zirpenden, summenden, singenden Insekten, — ihre Laute sind nichts als Paarungsrufe zum Zusammenführen der Individuen verschiedenen Geschlechtes. Wir wollen nur eins herausgreifen. Bekanntlich ist das Tanzen der Mücken in so massigen Schwärmen ihr Hochzeitstanz. Was führt die Tierchen in solcher Menge zusammen? Ich empfehle meinen Herren Rezensenten ein interessantes Experiment. Stellt man sich nämlich in die Nähe eines tanzenden Schwarmes und

ahmt mit dem Munde genau die Tonhöhe ihrer Stimme nach, die bei der gemeinen Stechmücke, *Culex pipiens*, z. B. d ist, so zieht man sofort den ganzen Schwarm auf sich herab. Also, was führt diese Tierchen zusammen? Der Ton, der Paarungsruß, der Gesang! Zu welchem Zwecke? Zum Zwecke der Fortpflanzung! Oder begeben sich die naturfreundlichen Herren zum Konzert der Frösche in den Tümpeln. Auch hier ertönt der Paarungsruß, der Gesang. Wem möchte es in den Sinn kommen, hier eine andere Auffassung und Deutung, als diejenige, welche wir allein für den Vogelgesang in Anspruch genommen haben, zu verfechten? Oder stellen sie sich die Frage nach dem Zwecke des gewaltigen Schreiens des Hirsches zur Brunstzeit. Eifersucht und ähnliches kann es nicht sein; denn der Rivale ist ja gar nicht an Ort und Stelle, ist gar nicht gekannt, ist in tausend Fällen gar nicht vorhanden. Auch der durchaus isolierte Hirsch im Garten, im umzäunten Park schreit. Was soll da das Schreien? Es ist unter allen Umständen die nicht frei gewollte, nicht durch psychologische Motive veranlaßte, sondern die durch veränderte Körperdisposition gebotene Aufforderung zum Kampfe um Leben und Tod, dessen Grund und Wesen wir unten noch erörtern werden. Wahrhaft bestätigend für unsere Auffassung ist die ganz allgemeine Tatsache, daß die fortpflanzungsunfähigen Insektenstadien, die Larven, keine Laute ertönen lassen, nicht brummen, zirpen, pochen, sowie wir von den höheren Tieren während ihrer noch unreifen Jugend oder außer der Fortpflanzungszeit gleichfalls jene Schreie nicht vernehmen. — Alles stimmt mit unserer Deutung des Vogel Lebens in genannter Hinsicht auf das herrlichste, nichts spricht auch nur im mindesten dagegen.

### **Übereinstimmung des Gesanges mit sonstigen Naturerscheinungen.**

Zur Widerlegung obiger ersten Einwendung haben wir u. a. auf die Harmonie, worin der Vogelgesang zu den Jahreszeiten steht, aufmerksam gemacht. Dieser Gesichtspunkt der Einheit des ganzen Naturbildes ist mit dem bereits Gesagten aber keineswegs erschöpft; er steht vielmehr auch mit sonstigen Naturerscheinungen, nämlich mit der Tageszeit, in welcher der Vogel munter ist, mit seiner Umgebung und mit seiner Geselligkeit, in der innigsten Übereinstimmung. Auch auf diese wollen wir hier näher eingehen.

#### **a. Gesang und Tageszeit.**

Das Erwachen der Vögel am frühen Morgen selbst zu beobachten, war schon seit lange mein inniger Wunsch. Erst nach Jahren führte

ich diesen Vorſatz von Mitte Mai bis Mitte Juni wiederholt aus. An der Seite eines kundigen Bekannten verließ ich um Mitternacht die Stadt. Ein herrlicher, ſternenklarer Sommernachtshimmel lag über der ruhigen Natur, die Luſt war weich und milde. Aus der Ferne erſcholl unaufhörlich das eintönige Allegro der Laubfröſche und das phlegmatiſche Gequaſ und Geknarr der Waſſerfröſche. Doch in größeren Pauſen läßt ſich auch die Nachtigall vernehmen, bald ſingt eine ganz in unſerer Nähe, bald in größerer oder geringerer Entfernung. Ihr Lied aber iſt nicht der allbekannte feurige Abendſchlag. Bei langſamerem Tempo fehlen die ſchmetternden Kraſtſtellen, die klagende Farbe ihres tüü tüü tüü tüü tüü, welche ihrer Strophe ſonſt den weichen Schmelz verleihet, drängt ſich jetzt in den Vordergrund, die Pauſen ſind auffallend groß, das Lied iſt nächtlich gefärbt. Beim Nachtigallengeſang hatten wir die Straßen der Stadt verlaſſen, bald waren wir überall von demſelben umgeben, aber er war und blieb nächtlich. Doch kaum eine halbe Stunde nach Mitternacht, da ſchlägt, wie das Geläute eines jernen Glöckchens, ein unvergleichliches didldidldidldydlbydlbydlbüdlbüdlbüdlbüdl an unſer Ohr: die Heidelerche iſt es, welche ihren wehmütigsüßbernen Triller ertönen läßt, ein wahres Meiſterſtück von Nachtgeſang. Der Geſamtcharakter einer ſolchen ruhigen, weichen und doch erhebenden Sommernacht, in Muſik geſetzt, kann wohl nur jene ſanfte Trillerſtrophe unſerer Heidelerche ſein. Hören wir ſie am ſpäten Abende mit dem Geſange des Rotkehlchens zuſammen, ſo iſt der ganz eigentümlich wehmütige Eindruck faſt überwältigend. Zu gleicher Zeit, doch örtlich in der Regel ſehr getrennt von der Heidelerche, ſingt auch nachts der Sumpfrohrjäger, dieſer ausgezeichnete Spötter, deſſen reizendem Vielerei ich am Tage öftmals ohne Ermüdung und Überdruß lange gelauscht. Er weiß Neues auf Neues zu häufen, und bringt er Altes vor, ſo hat auch dieſes nichts von ſeinem Reiz verloren. Auch er ſchweigt, wie geſagt, des Nachts nicht und gleicht inſofern der Nachtigall, als auch ſein Geſangſeiſer dann ſehr herabgeſtimmt und die Farbe ſeines Liedes ſanft, weich, faſt klagend erſcheint. Allmählich vermehren ſich die Strophen dieſer drei ausgezeichneten Sänger, und namentlich ſcheint die Heidelerche ſich zu bemühen, von allen Ecken her den bald kommenden Tag würdig einzuläuten. Kurz vor 2 Uhr tritt ein Viertel im Bunde auf, kein Nacht-, ſondern ein Frühmorgensjäger: die Feldlerche beginnt noch auf dem Boden ſitzend ihr Lied, aber auch dieſes gleicht noch einem Studieren, es bleibt ſchwach, matt, weich, nächtlich und paßt vollkommen zu den übrigen Nachtgeſängen. Doch bald zeichnet ſich am öſtlichen Himmel der weiße Bogen, der tiefen Dämmerung ſoll die Herrſchaft ſtreitig gemacht werden, die kleinen Sterne ſind kaum noch ſichtbar, die größeren beginnen zu bleichen.

Munter jagen noch Zwerg und Wasserfledermäuse umher; es ist 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> oder 3 Uhr geworden; Nacht und Tag scheiden sich. Da erhebt sich mit feierlichem Liede in den Morgenäther empor die vorhin wie verdämmt dastehende Feldlerche, um zuerst aus großer Höhe das Tagesgestirn zu begrüßen. Aus ihren Träumereien sind die Nachtigallen erwacht, alle nächtliche Melancholie ist aus ihren Strophen gebannt, feurig und tageshell schallen ihre kräftigen Lieder der belebenden Sonne entgegen. Im Osten wird's heller und heller, der goldene Tag bricht wirklich an, Froschgeschrei und Fledermausgeflatter sind verschwunden, der letzte Eulenschrei verstummt, und alles, was singen kann, feiert nach Kräften seine Geburt. Garten- und Hausrotschwänzchen, Schwarzdrossel, Rotkehlchen, Wachtel, Kuckuck, Buchfink, Hänfling, Goldammer, Spottvogel, Steinschmäher, Wiesenschmäher, bald auch Singdrossel, Pirol, Kieperhuhn, Laubvögel, Garten- und Dorngrasmücke, Schwarzplättchen, Baumläufer und Baumklette, Sumpfs-, Blau- und Kohlmeise, und wie sie alle heißen, sind einer nach dem andern erwacht und führen singend, schreiend, rufend, schmetternd ein von Minute zu Minute schwellendes, an günstiger, vogelreicher Stelle fast betäubendes Konzert auf. Mit dem neuen Lichte wetteifert ebenbürtig der Schall des Vogelliedes, die Landschaft aus ihrer nächtlichen Ruhe zum plötzlichen Tagesleben umzuschaffen.

Doch nicht bloß jene drei herrlichen Sänger lassen des Nachts wie im Halbtraume ihre Stimme erschallen; sie sind ja eigentlich gar nicht einmal Nacht-, sondern wahre Tagesvögel, deren Gesang nur über die täglichen Zeitgrenzen ihrer sonstigen munteren Lebensäußerungen in die Nacht hinübergreift, um dann die Stimmung derselben mit auszuprägen. Es gibt vielmehr bekanntlich manche andere mit ihrem munteren Leben ausschließlich auf die Nachtzeit angewiesene Arten, wahre Nachtvögel. Die Stimmen dieser haben nicht das freundlich milde, sondern das mehr schauerliche, abschreckende, rauhe, ich möchte sagen, das positive Gepräge der Nacht, während der Gesang jener mehr der negativen Stimmung derselben, der wohlthuenden Ruhe, der verminderten Tageshize und der Dämpfung des grellen Lichtes, also der lieblich sanften, auch melancholischen, nicht der düsteren, gespenstischen Seite derselben entspricht. Den klagend melodischen Nachtgesängen der Nachtigall, der Heidelerche, des Sumpfrohrsängers gegenüber charakterisiert ein unheimliches Heulen den Waldkauz, ein heiseres Schnarchen die Schleierente, ein weithin schallendes, dumpfes Gebrüll die Rohrdommel, ein kagenartiges Schnurren die Nachtschwalbe, ein tief krächzender Ruf den Scherenschnabel. So findet also jede Seite der Nacht, die lieblich zarte, wengleich wehmütige, wie die schauerlich abschreckende, durch die Vogelstimmen ihren vollständigen Ausdruck.

Wer möchte leugnen, daß solche ganz gesetzmäßig auftretenden Erscheinungen mehr als bloßer Zufall, daß sie auch mehr seien, als wie reines Produkt der toten Materie!

Was wir jetzt von der Nacht und früher von den Jahreszeiten nachgewiesen haben, gilt selbstredend in gleicher Weise auch von dem Tage. Die lieblichen Tageszeiten, der laue Morgen und Abend, sind in bevorzugter Weise auch durch den Vogelgesang verherrlicht, in den stechend heißen Mittagstunden ist derselbe ebensowenig, wie das Heer der Insekten, sehr lebhaft. Doch wir können zur Erörterung unseres allgemeinen Satzes von der Einheit des ganzen Naturbildes für den Vogelgesang noch einen bedeutenden Schritt weiter gehen. Es stimmt nämlich in der auffallendsten Weise auch überein

### b. Gesang und Umgebung.

Zum Zwecke des Nachweises, daß der Charakter des Vogelgesanges mit dem der Umgebung in der überraschendsten Weise übereinstimmt, läßt sich der Aufenthaltort der Singvögel passend in Wald, Gebüsch und in offenes Feld teilen. Der Wald zerfällt in Laub- und Nadelholzwald, das Feld in lachende Flur und öde Heide. Das Laubholz zeichnet sich vor dem Nadelholz aus durch das freundliche, in tausendfachen Nuancen variierende Grün seiner unendlich verschieden gestalteten Blätter, sowie durch die größte Abwechslung in Gestalt und Konfiguration seiner Zweige. Buntheit, Mannigfaltigkeit, Schönheit ist sein Charakter. Nur in ihm wohnen die bunt, mannigfaltig, lieblich singenden Vögel. Die Nachtigall, das Blau- und Rotkehlchen, der Spottvogel, die Dorn-, schwarzköpfige und Gartengräsmücke, der Sumpfrohrsänger, Brannelle, Singdrossel u. a. wohnen eben hier. Das Nadelholz dagegen ist ernst in seiner Farbe, steif, eintönig in seinem Wuchse und der Form seiner Nadeln; Anmut, Zierde, bunte Abwechslung sind ihm fern. Im Nadelholze vernehmen wir im Gegensatz zu jenen Gesängen nur ein Zirpen, schnarrende Töne, kurze, meist einförmige Strophen. Misteldrossel, Goldhähnchen, Tannen- und Haubenmeise können mit ihren Gesängen, wenn man ihre Stimme so nennen will, zum Belege des Gesagten dienen. Noch existiert außer Laub- und Nadelholz ein Wald, aus steifen, harten, durchaus monotonen Pflanzen gebildet, der Rohrwald. Auch das Rohr beherbergt seine Sänger, welche sich in ihrem Außeren, wie im Gesange gleichen wie ein Rohrstengel dem andern. Das stete, ihrem lauten, unisonoren Gesange beigemischte „karr, kerr“ paßt unvergleichlich zu den Tönen der windbewegten Stengel und Blätter des Rohres, die Steifheit, Ungelenkigkeit, das Abgesetzte ihres eigentümlichen Gesanges entspricht ganz dem Rohre. So sitzt der Drosselrohrsänger tief im

Kohre und schreit den ganzen Tag fast ohne Unterbrechung sein schnarrendes Lied „karr ferr ferr tick tick“, und unser kleinerer Schilfrohrjäger macht es mit seiner freilich feineren Stimme nicht viel besser. Mit ihrem Gesange stechen sie gegen den der benachbarten Säger im freundlichen Gebüsch gar gewaltig ab. Am bemerkbarsten ist der Gegensatz im Gesangcharakter der verschiedenartige Lokalitäten bewohnenden Vögel dann, wenn sie systematisch nahe verwandt sind. Der eben genannte Drossel- und Schilfrohrjäger bewohnen ausschließlich unsere aus *Arundo Phragmites* bestehenden Rohrwälder; ihr Gesang ist der eben bezeichnete. Der Sumpfrohrjäger hingegen hat mit dem eigentlichen Kohre nichts zu schaffen, an niedrigen Stellen bewohnt er mit den besten Sängern zusammen das dichte Laubgebüsch und wetteifert als Virtuose mit jedem in der ebenbürtigsten Weise. Der Seggen- und Binserohrjäger nehmen nach Aufenthaltsort wie Gesang durchaus eine mittlere Stellung ein. Oder vergleichen wir den Gesang unserer Kohlmeise (Laubholz) mit dem der Haubenmeise (Nadelholz), oder den der Schwarz- und Singdrossel (Laubholz) mit dem der Misteldrossel (Nadelholz), den des Eichelhebers (Laubholz) mit dem des Tannenhebers (Nadelholz), so finden wir dasselbe bestätigt. Übrigens ist auch hier nichts starre Maschine, nichts starre Krystallform. So wie es einzelne steife Laubhölzer gibt (z. B. *Rhamnus frangula*), so mischt sich auch ein einzelner mehr monotoner Säger in den bunten Chor seiner Umgebung, und fast möchte es scheinen, als wenn solche schwachen Kontraste, die jedoch nie dominieren und somit den Eindruck des Ganzen unzufärben im stande sind, nur dazu dienen, die bunte Mannigfaltigkeit des Ganzen zu erhöhen. Ferner treten manche Vögel, welche vorwiegend einer bestimmten Holzart angehören, beiläufig auch in der andern auf, und auch deren Gesangcharakter ist nie rein ausgeprägt. Wir können das nur als eine Bestätigung des angeführten Gedankens auffassen. Dazu gehört z. B. die Schwarzdrossel. Ihre Strophe besteht freilich aus herrlichen, vollen Flötentönen, doch ist sie zu kurz und ihre Farbe mehr schwermütig als freudig munter, so daß sie einen Vergleich mit dem Gesange der das Laubholz weit mehr bewohnenden Singdrossel nicht aushält, anderseits aber hoch über dem eintönigen Leiern der Misteldrossel, welche ausschließlich an das Nadelholz gebunden ist, steht. Oder wer möchte in dem bekannten kurzen Liede des Buchfinken oder gar in dem des Hänflings ganz den Nadelholzcharakter vermissen? Etwas Hartes, Abgesetztes, Steifes liegt ohne Zweifel in ihm; das tück tück, tück... des Hänflings scheint mir ganz jenen Anstrich zu haben, obgleich der eigentliche Gesang wieder mehr auf Laubholz hinweist. Auch werden wir es ganz in der Ordnung finden, daß der eigentliche Hochwald und die Waldesmitte, welche wohl einen erhabenen,

großartigen, nicht aber einen freundlichen, sanften Eindruck zu machen im Stande sind, von jenen herrlichen, freundlich lieblichen Sängern nicht wimmelt, daß letztere nur vorzüglich den Waldbrand, die bunt bewachsene Waldesblöße, Park und Garten bewohnen.

Wie im Waldescharakter, so tritt uns ein ähnlicher Gegensatz in der Beschaffenheit der freien, offenen Flächen und in Übereinstimmung damit in dem Gesange der sie bewohnenden Vögel entgegen. Auf üppigen Fluren melodiereiche, auf dünnen Heiden eintönige Säger. Zahlreich sind hier freilich die Singvögel nicht; doch brauche ich nur an das erhebende Lied der aus grüner Au sich emporzuschwingenden Feldlerche, und im Gegensatz dazu an den freilich wohltonenden, aber fast monotonen, melancholischen, vorhin als zur Nachstimmung sehr passend bezeichneten Gesang der Heidelerche zu erinnern, um auf den Sachverhalt aufmerksam zu machen. Der Wohnort des letzten Vogels entspricht vollkommen seinem Gesange. Oder wählen wir unsere drei Pieperarten, den Baum-, Wiesen- und Brachpieper. Der erste reißt sich als Bewohner eines Terrains, das durch fremdlich bewachsene Blößen zwischen einzelnen Bäumen und lieblichem Gebüsch ausgezeichnet ist, teilweise den allererst genannten Vögeln, den herrlich jingenden Zhlvrien an; er singt von seinen Verwandten am allerbesten. Der zweite, ein Vogel der mit Heidekraut und einzelnen Wachholderbüschen bewachsenen Heide, sogar hoher steriler Bergrücken oder der eintönigen, grasbewachsenen Niederungen, steht ihm im Gesange weit nach. Er hat einen ähnlichen Balzflug und produziert dabei auch seinen in gleichem Charakter gehaltenen Gesang, aber letzterer ist unsonor, statt eines metallischen Schmetterns mehr ein blechernes Geräffel, man erkennt an demselben sofort einen nahen Verwandten des Baumpiepers, aber einen Stümper. Der Brachpieper endlich auf seiner sandigen, sterilen Fläche ist ein im höchsten Maße erbärmlicher Säger.

### c. Gesang und Geselligkeit der Vögel.

Wir können schließlich noch eine, gleichfalls auf die Darstellung der Harmonie bezügliche Bemerkung nicht unterdrücken, nämlich diese, daß der Grad der Vollkommenheit des Gesanges mit dem Grade der Geselligkeit des Vogels im umgekehrten Verhältnisse steht. Nur Vögel, welche Brutreviere haben, also während der Brut- und Gesangsperiode vereinzelt leben, singen gut. Welch' einen verworrenen, unschönen Eindruck würde es machen, wenn etwa ein halbes Duzend Nachtigallen in einem Strauche zusammen sitzend ihr herrliches Lied vortragen wollten! Alle guten Säger leben einsam, und wenn sie sich, wie die Lerchen, Finken und Drosseln, im Herbst zu Flügen vereinigen, dann singen sie nicht mehr und beginnen im

Frühlinge wiederum nicht eher, bis sie sich wieder vereinzelt haben. Leben aber sehr stimmbegabte Sänger mehr oder minder stets gesellig, so bleibt ihr Gesang nur ein Gezwitscher. Auch unser Star, der in der Gefangenschaft die herrlichsten Gesangsweisen vorzutragen im Stande ist und auch im Freien die bewundernswürdigste Abwechslung und Mannigfaltigkeit in seiner Stimmleistung zeigt, bleibt doch den klaren Strophen anderer, anscheinend viel weniger begabter Vögel gegenüber ein Stümper.

### Gesang und systematische Verwandtschaft.

Noch sind wir mit unseren Erörterungen zum Verständnis der Bedeutung des Vogelgesanges nicht zum Abschlusse gekommen. Wir machten in dem ersten Abschnitte die Bemerkung, daß die Färbung und Zeichnung des Vogels nicht bloß zur individuellen Existenz desselben beitrage und maßgebend sei für die Herstellung des einheitlichen Naturbildes, worin der Vogel lebt, sondern auch als Signatur der Verwandtschaft der Vögel diene. Dieselbe Bemerkung müssen wir hier für den Gesang wiederholen; auch der Gesangscharakter wird durch die Stellung des Vogels im System mitbedingt, wie jene ein sichtbares, so ist dieser ein hörbares Merkzeichen. Der Ammergesang zeigt sich in der Zweiteiligkeit und dem Toncharakter seiner Strophe so singulär, daß, wenn man den der gemeinen Goldammer kennt, sofort auch eine singende Grau- oder eine Zaunammer, oder einen singenden Ortolan als eine zur Ammergattung gehörende Art ansprechen wird; sogar der Gesang der Rohrammer verrät noch deutlich diesen Charakter. Der Rohrsängergefang zeichnet sich durch das bereits erwähnte „karr ker ferr tic“ so sehr aus, daß sich auch der überaus melodienreiche Gesang des Sumpfrohsängers sofort durch diese ab und zu eingeflochtenen Silben als Rohrsängergefang verrät, wenn man auch im Anfange im Zweifel sein sollte, ob man nicht etwa einen Spottvogel vor sich habe. Auch im Gesange des Seggen- und Binseurohsängers ist dieses bezeichnende Merkmal deutlich genug. Beim Heuschreckenrohsänger liegt die Zurückführung seines wunderbarlichen Gesanges auf die typische Form weniger offen vor, da man bei aller Ähnlichkeit seiner Strophe mit einem Heuschreckengezirp, was allerdings rohsängerartig sein würde, statt des r fast l zu hören glaubt. Mit seinem Gesange stimmt jedoch der seiner beiden nächsten Verwandten, des Fluß- und des Nachtigall-Rohrsängers, bei aller spezifischen Verschiedenheit, ganz auffällig überein. So pflegen überhaupt die Arten enger Gruppen ihre Verwandtschaft durch irgend welche Übereinstimmung in ihrem Gesange auszudrücken. Die Sperber- und Gartengrasmücke singen äußerst ähnlich, und das Schwarzplättchen schließt sich als Sänger

beiden nahe an. Im allgemeinen haben unsere Sylvien in ihrem Gesange etwas Weiches, Überleitendes, Schleichendes, die Finken dagegen etwas Hartes, Abgebrochenes, ein staccato in ihren Liedern. Die Meisen zeigen sich in ihren Stimmen als ganz nahe stehende Arten, die beiden Goldhähnchen, die Bachstelzen, Baum- und Wiesenspieper bestätigen dasselbe. Von den genannten Goldhähnchen zeigt der Gesang des feuertöpfigen (Sommergoldhähnchens) die Verwandtschaft mit den Laubjängern durch Ähnlichkeit mit dem des Waldlaubjägers, der des gelbköpfigen mit den Meisen ganz unzweifelhaft an. Ferner sind die Schreie der Adler, Falken, Habichte, Bussarde mit Milanen, der Enten, Spechte, Tauben, Regenpieper, Brachvögel, Strandläufer, Enten, Gänse u. s. w. unter sich oft so ähnlich, daß man Mühe hat, die Stimmen der systematisch Zusammengehörenden stets scharf und klar zu erkennen. Dieser systematische Gesichtspunkt macht sich in vielen Fällen ebenso stark geltend, als einer der übrigen, welche wir berührten. Alle haben ihre Berechtigung, alle ihre hohe Bedeutung. Bei der einen Art tritt bald dieser, bei einer anderen jener scharfer hervor, und so kommt es, daß manchen Beobachtern des Naturlebens alles nur als wirre, bedeutungslose Buntheit hat erscheinen können. Sie ist aber in der That nichts weniger als dieses: auch hier hat, wie bei dem Kolorit, jede charakteristische Eigentümlichkeit ihren Wert, ihre Beziehung. Man muß alle einschlägigen Momente berücksichtigen, wenn man in der Erkenntnis der Bedeutung des Vogelgesanges überhaupt weiter kommen will. Mit Schlag- und Kraftwörtern, mit sentimentalen Floskeln und mit dem Ehrentitel eines „armen Tropfes“ für denjenigen, der des Tieres Leben nicht menschlich auffassen kann, ist keine Behauptung bewiesen. Die Scheidewand zwischen Mensch und Tier zu stürzen, müßte meiner Ansicht nach auf andere Weise versucht werden, und diejenigen, welche diesen Beruf zu haben glauben, mögen auf andere Wege sinnen; die Vermenschlichung der tierischen Aktionen wird schwerlich zum Ziele führen. Eine vielseitige Naturbeobachtung kann sich unmöglich mit einer solchen Deutung befremden.

Werfen wir nach den vorstehenden Erörterungen auf den Vogelgesang und dessen Bedeutung im Gegensatz zu dem Gesange des Menschen einen kurzen Rückblick, so können wir die mehrfach bereits eingestreuten Bemerkungen nur wiederholen. Wir Menschen singen, um unsere Gefühle zu äußern, um uns und andere zu ergötzen, um andere in eine gewisse Stimmung zu versetzen; beim Vogel dagegen ist der Gesang eine notwendige Lebensäußerung und Lebensbedingung. Unser Gesang hat zu der uns umgebenden Natur absolut gar keine Beziehung, der des Vogels liegt als ergänzender Bruchteil in seiner

mojarartigen Umgebung und trägt zur Darstellung eines einheitlichen Gesamtbildes wesentlich bei. Wir können stets und immer singen, kein Alter, kein Geschlecht, keine Jahreszeit ist davon ausgenommen, beim Vogel ist die Fähigkeit auf eine ganz bestimmte Lebens- und Jahreszeit, sowie nur auf die männlichen Individuen beschränkt, und statt des Wollens tritt das Müßigen ein. Der Unterschied ist, kurz gesagt, der, daß gar keine, als eine akustische, physikalische oder, wenn man lieber will, physiologische Ähnlichkeit stattfindet. Es will mir daher als ein Zeichen von durchaus unzulänglicher Bekanntschaft mit allen einschlägigen Seiten erscheinen, wenn manchen Autoren bei der Schilderung des Tierlebens auch nicht der leiseste Zweifel an der Wahrheit ihrer Vermenschlichung desselben aufdämmern will. Andererseits aber muß ich es nur auf Rechnung höchst oberflächlichen Nachdenkens über das Wesen und den Wert des Vogelgesanges schreiben, wenn ein, wie ich annehmen muß, erfahrener, tüchtiger Beobachter des Lebens der Tiere sich äußern kann: „Eigentlich bedürfte es zum Beweise des Gemütes dieser glücklichen und ihres Glückes bewußten Wesen (der Vögel) nur des einen Wortes „Gesang“, um genug gesagt zu haben.“ Wahrlich, zum Beweise (sic) des Gemütes (!) dieser glücklichen (!) und ihres Glückes bewußten (!!) Wesen bedürfte es etwas mehr, als des einen Wortes Gesang. Wer aus unüberwindlichem Vorurteil oder aus anderen Gründen blind sein will, dem ist schließlich nicht zu helfen. Ich glaube, bei ruhiger Würdigung des vorstehend über den Gesang der Vögel Mitgeteilten, sowie bei eigenen vorurteilsfreien, mit dem hier Gesagten verglichenen Beobachtungen wird man mit uns zu der festesten Überzeugung kommen, daß der Vogel im Gesange nicht subjektiv seine Gefühle, sein reiches Gemüt, seine Liebe äußert, sondern daß er singt ohne alle und jede, wenn ich mich des Ausdruckes bedienen darf, persönliche Teilnahme, daß er zu der einen Zeit singen muß und nicht anders kann, und zu einer andern weder singen kann noch darf. Alljährlich nisteten mehrere Starpaare unter dem Dache meiner früheren Wohnung. Vor mehreren Jahren war das Nest des einen so angelegt, daß ich durch die Öffnung eines beschädigten Ziegels, nur wenige Spannen vom jüngenden Männchen entfernt, dieses beliebig oft mit aller Genauigkeit und Mühe betrachten konnte. Ich richtete mein Augenmerk vorzüglich auf irgend einen etwaigen Ausdruck solcher „persönlichen Teilnahme“ desselben an seinem Gesange, auf irgend einen Ausdruck von Gefühlen, der sich etwa in seinen Blicken oder sonst kund geben könnte. Ein vages Kopfdrehen, ein unsicheres, unstätes Auge, das Gepräge einer Teilnahmlosigkeit, ich möchte sagen, Zerstreutheit sonder gleichen, und dabei diesen oder jenen Gesangschnörkel rasch ausgestoßen und vor, während und nach demselben dasselbe dumme,

nichts jagende Gesicht - das fand ich bei dem „schlaunen, pfliffigen, kreuzfidelten“ Star. Wenn die anthropomorphistische Auffassung auch nur auf einem Schatten von Wahrheit und Wirklichkeit beruhete, so hätte ich, sollte ich meinen, doch etwas davon merken müssen. Der Vogelgesang hat, das wissen wir, eine sehr hohe Bedeutung für den Vogel, er steht in ebenso bedeutsamer Weise mit anderen Naturerscheinungen in der innigsten Beziehung, es liegen Gedanken, tiefe und vielfache Gedanken in demselben und diese werden durch denselben ausgedrückt; aber der Vogel als Subjekt, menschlich gedacht, drückt dieses alles nicht aus, er hat nicht die Absicht, die Zwecke oder auch nur einen derselben zu erreichen, welche durch seinen Gesang erreicht werden, sein Organismus äußert sich so und anders, nicht aber der demselben angeedichtete Geist.

### Warnungsruf und Lockton.

Nicht bloß die höchste Steigerung der Vogelstimme, der Gesang, sondern auch die übrigen Stimmlaute sind für das Leben unserer befiederten Freunde von hoher Bedeutung. Sie sind je nach Bedürfnis modifiziert, so daß wir nur einigermaßen auf die Stimme und auf die Lage, worin der Vogel sich befindet, zu achten brauchen, um die Bedeutung einer jeden Modifikation derselben zu erkennen. Bald ertönt ein sogen. Warnungsruf, etwa von einer Krähe, Dohle, einem Kiebitz, und auf denselben kommen alle in einem gewissen Umkreise befindlichen Individuen derselben Art zusammen und schreien und lärmen; bald von einer Henne, oder von einem andern alten Vogel, und alle Küchlein oder sonstigen Jungen verkriechen oder drücken sich sofort u. ähnl. mehr. Hier drängt sich die anthropomorphistische Auffassung solcher physiologischen Vorgänge mit einem fast unüberwindlichen Schein auf. Von seite des warnenden Vogels scheint ein Erkennen der Gefahr und ein Abwägen des Grades der Gefährlichkeit, ein beabsichtigtes Zurufen, ein menschliches Warnen stattzufinden, und von der anderen ein Erkennen und bewußtes, zweckmäßiges Eingehen auf diesen Zuruf, ein beabsichtigtes, wohl überlegtes Handeln. Es wird nicht leicht sein, von der Handlungsweise der Vögel her diesen Schein zu vernichten, ihr gegenseitiges Verhalten an und für sich betrachtet macht es uns jedenfalls sehr schwierig, dasselbe auf seinen psychischen Wert oder vielmehr Unwert zurückzuführen. Doch im Lichte der übrigen Lebensäußerungen des Vogels, z. B. des Gesanges, den wir in seiner „geistigen“ Bedeutung bereits kennen, ist für unser Denken diese Schwierigkeit nicht so groß. Dann aber bietet uns die übrige Tierwelt Belege in Menge, welche uns über unsere Interpretation völlig sicher

machen. Was z. B. das Sichdrücken der jungen Vögel bei einer signalisierten Gefahr angeht, so kann ich auf tausend Insekten, deren Verhalten mit jenem der Vögel durchaus parallel steht, hinweisen. Kaum der embryonalen Umhüllung ent schlüpft, verhalten sie sich einer noch unbekanntem Gefahr gegenüber ganz ähnlich. Viele wehrlose Käfer ziehen augenblicklich die Beine an, manche können dieselben sogar in Rinnen legen, so daß sie einem Steinchen, einem dunklen Holzstückchen, oder sonst einem anderen von den nahenden Feinden nicht zu beherrschenden Gegenstände ähnlich sehen, und sie verharren in dieser Haltung durchaus unbeweglich. Hier ist es klar genug, daß von einem Erkennen der Gefahr und einem darnach mit Absicht und Überlegung gewählten Verhalten die Rede nicht sein kann. Das Insekt hat niemals Erfahrung über eine Gefahr gemacht, denn es ist ja noch ganz jung, und die erste wirkliche, an dasselbe herantretende und als solche sich bekundende Gefahr würde für alle Zukunft jede Vorsichtsmaßregel unnötig machen. Das Kerbtier weiß nicht und kann nicht wissen, wie es auf der Rücken- und Bauchseite aussieht, es weiß nicht und kann nicht wissen, daß es bei eingezogenen Beinen einem anorganischen Klümpchen täuschend ähnelt, es weiß nicht und kann nicht wissen, daß die meisten seiner Feinde nur sich bewegende Insekten angreifen. Eigene Erfahrung ist hier ebenso undenkbar als fremde Belehrung. Dazu kommt, daß alle Insekten derselben Art sich genau auf dieselbe Weise verhalten: es äußern sich hier nur die Gesetze der einzelnen Arten, nicht aber die freien Aktionen der einzelnen Individuen. Diesen letzten Gedanken aber muß ich auch für die jungen Vögel in seiner ganzen Schärfe geltend machen. Alle zeigen ein schablonengleiches Verhalten und können nicht wissen warum. Sie handeln sehr verständig, sehr zweckmäßig, sie selbst aber können den Zweckmäßigkeitsbegriff nicht besitzen, ein anderes Prinzip muß für sie denken und gedacht haben. Wenn wir bei einem plötzlich unserem Auge sich nähernden Gegenstande unsere Augenlider schließen, so handeln wir ebenfalls sehr zweckmäßig; allein dieses unser Verhalten ist durchaus passiv; wir erkennen da nicht, urteilen nicht und richten darnach nicht mit Absicht unsere Handlungen ein. Der so zweckmäßig gebaute Organismus, die physiologische Tätigkeit des Nervensystems, das Hin- und Zurücktelegraphieren bestimmter Nerven vom erregten Sinnesorgan an das Gehirn und von diesem an bestimmte Muskeln zur Ausführung ganz bestimmter Bewegungen ist hier der Grund, der also rein physiologisch, aber nicht im mindesten psychisch aufzufassen ist. Nur von diesem Standpunkte aus sind wir wahrhaft berechtigt, des Tieres Lebensäußerungen zu deuten. Die alten Vögel stoßen beim Auftauchen einer Gefahr einen bestimmten Schrei aus, wie wir etwa beim Schreck, bei einer Ver-

wunderung unsere Interjektionen, und diesen verstehen die Jungen allerdings, d. h. passiv, sie werden davon erregt und reagieren darauf in ganz bestimmter, in spezifischer, nicht in individueller Weise, ohne alle vorhergehende Belehrung der alten Vögel, ohne alle eigene Erfahrung, denn sie richten ihr Verhalten gleich das erste Mal vollkommen so zweckmäßig als später darnach ein. Sobald der Warnungston erschallt, drücken sie sich lautlos nieder, wenn sie auch gerade heftig nach Futter schreien. Einer meiner Freunde entdeckte auf einer Miesbank am Flusse die vier Jungen eines Flußregenpieferpaars. So lange der alte Vogel seinen Warnungsschrei erschallen ließ, stellten sie sich leblos. Nahm er sie in die Hand und brachte sie in eine beliebige Lage, schloß ihre Augenlider oder öffnete dieselben, die kleinen Weltbürger ließen nicht bloß ohne jedes Widerstreben alles mit sich machen, sondern verharren wie Leichen in der künstlich gegebenen Lage. Hatte er ihre Augen geöffnet, so schlossen sie dieselben nicht und umgekehrt, legte er ihr Köpfchen auf die eine oder andere Seite, es blieb ruhig liegen, kein Glied dieser bodenfarbigen Kleinen wurde gerührt. Gehören aber Alt und Jung verschiedenen Species an, hat z. B. eine Henne Entenküchlein ausgebrütet, so greift ihre Stimme nicht so zwingend gebieterisch ein in das Leben der Kleinen. Die letzteren gehen aufs Wasser, und jene mag noch so eifrig Todesgefahr signalisieren, die fremde Stimme übt nicht den sonst ganz allgemein die Jungen beherrschenden Zauber aus. Alle solche Tatsachen drücken ein willenloses Müßigen, ein unmittelbares Wissen so deutlich als möglich aus, und dieses ist nie verträglich mit einem geistigen Erkennen. Wenn sich alte Vögel gegenseitig derartige Warnungs- und sonstige Zurufe geben, so ist wahrlich kein Grund vorhanden, hier die Sache in anderer Weise aufzufassen.

Wir können jedoch über den Warnungsruf noch mehrere sehr bemerkenswerte Seiten aufzählen, welche nur zu gunsten unserer Deutung sprechen. Der Gesang gehört, wie wir wissen, als integrierender Teil zum Fortpflanzungsgeschäfte und hat deshalb nur Bedeutung für die gleichartigen Individuen verschiedenen Geschlechtes, deshalb singen nur die Männchen, und eben deshalb ist er durchaus spezifisch, die Species sind durch den Gesang sehr scharf gekennzeichnet. Durchaus anders verhält es sich mit dem Warnungsrufe, diesem Signal bei Annäherung eines vielen Arten gemeinsamen Feindes. Eben deshalb braucht der Warnungsruf nicht spezifisch, er kann ohne allen Nachteil, ja, er muß mehr oder minder generell, ähnlichen Vogelarten gemeinsam sein. Auf dem Anstande bei einem Mähnerhabicht oder Sperberhorste bietet sich nicht selten eine höchst anziehende, hierher gehörende Beobachtung. Im Weister Holze, einem gemischten Hoch-

walde bei Selde, hatte ich mich vor vielen Jahren mit einem Freunde auf den Hühnerhabicht bei seinem Horste angestellt. Die Drosseln sangen munter, lebhaft zwitscherten und schäkerten die Stare, Rotkehlchen und andere Vögel trugen eifrig ihre Lieder vor. Lange warteten wir zwischen den lauten Sängern. Da plötzlich erschallt von einem der munteren Vögelchen ein nicht eben starker, fremdartiger, einfacher, sehr markanter Ton; es war der Warnungsruß einer Singdrossel, welche oben auf hoher Warte den nahen Feind erblickt hatte: ein ähnlicher leiser Ton ward fast im selben Augenblicke noch hier und dort vernommen, und plötzlich trat eine, dem fröhlichen, munteren Lärm gegenüber fast unheimliche Stille ein, kein Vogel rührte sich, keiner ließ auch nur einen Laut vernehmen, und im Nu war auch der Räuber da und schwang sich geschickt durch die Baumkronen zum Horste. Ähnliche Beobachtungen habe ich später anzustellen oftmals Gelegenheit gehabt, diese erste aber machte auf mich den tiefsten Eindruck und blieb deshalb stets in lebendigster Erinnerung. Hier griff offenbar, was wir von dem Gesange durchaus verneinen mußten, die Stimme einer bestimmten Species in das Leben der übrigen kleineren Waldvögel ein. Dieser Ruf aber ist ja auch bei nahe verwandten Arten fast oder völlig gleich und, wie gesagt, bei weniger nahe verwandten Species wenigstens sehr ähnlich. Ein nicht lautes, aber sehr charakteristisches „tääö“ (einsilbig, etwas gedehnt) ist, so weit meine Erfahrungen reichen, allen unseren Sylvien, so verschieden auch ihr Gesang sein mag, gemeinsam und hat außerdem große Ähnlichkeit mit dem der Drosseln; die Meisen stoßen ein trillerndes feines „trill“, die Zinken „ji“ (auch etwas gezogen) aus. Der Charakter dieser Töne ähnelt sich weit mehr, als die zu ihrer Verjünglichung gebrauchten Silben erwarten lassen. Wir können uns deshalb ebensowenig darüber wundern, daß solche Ruße in das Leben fremder Species eingreifen, als wir berechtigt sind, darin eine menschliche Warnung und ein menschliches Verstehen derselben zu erkennen. Also nochmals: der Gesang ist spezifisch und gehört nur einem Geschlechte an, der Warnungsruß generell und ist beiden Geschlechtern eigen, und eben daher ihre verschiedene Wirkung. Niemand wird den Gesang der Schwarzdrossel und des Buchfinken irgend ähnlich finden können; aber sehen beide einen Waldkauz, so ist ihr „tink, tink“ kaum voneinander zu unterscheiden. Nähern wir uns der Brut von gar manchen Sylvien, Blauehlchen, Rotschwänzchen, Stein- und Wiesenschmähern u. a., so lautet ihr Signal etwa „huitetkettek“ („hu“ als sehr kurzer Vorschlag, „i“ dessen Übersschlag in die Oktave und „tettek“ wieder der Grundton). Man muß schon sehr vertraut mit den Vogelstimmen sein, wenn man nach diesem Schrei die betreffenden Species sofort bestimmen will.

Um uns ferner von dem Scheine des Anthropomorphismus, welcher hier gerade so recht nahe liegt, zu befreien, können wir noch berücksichtigen, daß der Vogel uns dann so recht eigentlich als Tier erscheint, welches nicht selbst denkt, sondern für welches ein anderer gedacht hat, wenn er in seinem Handeln scheinbar nicht bloß menschlich verständlich verfährt, sondern den Menschenverstand noch überbietet. Unsere Tierpsychologen dürften nicht damit zufrieden sein, wenn sie glauben, nachgewiesen zu haben, daß des Tieres geistige Fähigkeiten in manchen Punkten nahe bis zu denen des Menschen herareichen, nein, im Gegenteil überragen jene diese in unzähligen Erscheinungen, der Mensch scheint oft genug tiefer mit seinem Verstande, seiner Überlegung zu stehen. Denn er muß mühsam nachdenken, Gründe und Gegen Gründe erwägen, die eigenen wie die fremden Erfahrungen zu Räte ziehen, und dann erst faßt er einen Entschluß und macht trotzdem leider nur zu oft einen Mißgriff. Das alles ist beim Tiere anders. Ich denke, wir kennen bereits Beispiele und werden noch mehr kennen lernen. Das Tier versteht das, was es verstehen muß, unmittelbar, trifft, indem es darnach handelt, ohne alles Überlegen stets das Richtige, seine Organe und deren Leistungsfähigkeit stehen mit seinen Aktionen und deren verschiedensten Modifikationen so in Übereinstimmung, daß die zweckmäßigste Ausführung eines Werkes, einer Handlung nie auf Hindernisse einer mangelhaften oder teilweise unrichtigen Beurteilung aller einschlägigen Momente, nie auf solche der eigenen überschätzten Kraft und Fähigkeit stößt. Alles erscheint stets wie aus einem Gusse. Gerade diese Tatsache ist es, auf welche wir zum Nachweise der Wahrheit unserer Schätzung des tierischen Lebens nicht ernstlich genug aufmerksam machen können. Hier, wo es sich um die Bedeutung des Warnungsrufes der Vögel handelt, nur ein Beispiel. Wenn auf weiter Weidefläche ein Raubtier, etwa ein Fuchs, ein Hund, ein Rabe, eine Krähe, Weihe u. dgl. erscheint, so erhebt der erste beste Krächz, der des Feindes ansichtig wird, ein Mordspektakel, der Ruf wird „verstanden“, denn auf dieses Signal hin stürmen, so weit dasselbe erschallt die übrigen Krächze herbei, auch diese schreien gewaltig, und ihr Geschrei lockt noch andere aus weiterem Umkreise herbei. Alle diese zusammen umflattern wuchtelnd und schreiend das Raubtier, welches sich durch solchen Höllenlärm imponieren läßt und endlich die Flucht ergreift. Namentlich können dann, außer den Falken, die Raubvögel gar nicht, wenn ich mich des Ausdruckes bedienen darf, zu sich selbst kommen und suchen endlich das Weite. Menschlich verständlich würden die Krächze handeln, wenn sie sich, besonders die entfernten, an sicherer Stelle tief ins Weidekraut drückten oder möglichst weit entflöhen, und zwar namentlich laufend, damit sie von dem signalisierten Feinde nicht

gesehen würden. Sie tun aber gerade das Gegenteil, sie handeln übermenschlich verständig durch ihr massenhaftes Anstürmen gegen die Gefahr, denn nur so können sie, einzeln schwach und ohnmächtig, dieselbe von sich entfernen; daß ein solches Anstürmen aber ein erfolgreiches Mittel für ihren Zweck ist, das können sie nicht wissen, wenigstens nicht alle und nicht alle in ganz gleichem Maße. Es bleibt keiner zurück, keiner drückt sich im Privatinteresse ins Heidekraut, keiner zeigt Furcht, alle verhalten sich in ganz gleicher Weise. Wir haben einen wohldisziplinierten Landsturm vor uns, der gegen den gemeinsamen Feind aufgeboten wird, und doch haben sie keinen Oberherrn, der ihnen befehlen und seinen Verordnungen durch unerbittliche Gesetzesstrenge Nachdruck verleihen könnte, ja, sie zeigen sonst unter sich durchaus kein gemeinsames Band, jedes Paar lebt für sich. Überdies aber zeigen dieselben Vögel bei derselben Gelegenheit bei allem gründlich durchdachten und höchst zweckmäßig ausgeführten Verhalten anderseits nichtsdestoweniger Dummheiten und Unzweckmäßigkeiten, so daß der Erfolg ihres Handelns immerhin etwas mangelhaft bleibt. Selbstverständlich! denn das Raubtier, diese notwendige Heumung im Betriebe der Natur, hat volle Existenzberechtigung, und die Niesige dürfen sich nicht ungehemmt in arithmetischer Progression vermehren. Nur darf der Räuber sich bei den Niesigen nicht gemächlich einnisten, nicht dort andauernd volle Tafel finden, nicht die Niesige ausrotten. Darauf, daß wir Menschen durch massenhaftes Sammeln der Eier schon dafür sorgen, daß die Niesige in ihrer Vermehrung eingeschränkt werden, darauf nimmt die regulierende Natur, wie überhaupt, nie und nimmer Rücksicht. Die angedeutete naturnotwendige Unzweckmäßigkeit aber liegt darin, daß sich bei längerem Verweilen des Räubers im Niesigrevier, wenn er sich also nicht sofort dupieren und verjagen läßt, ein Niesig nach dem andern wiederum zurückzieht, und zwar die aus der größten Ferne herbeigeeilten zuerst, und diejenigen, welche Stand halten, nähern sich dem Feinde in immer weiterem Abstände, sie bleiben in zunehmend größerer Entfernung von ihm; ihre Nize läßt allmählich nach; sie tun endlich kaum mehr etwas, wodurch er vertrieben werden könnte. Wer auf einer von Niesigen belebten Fläche sich aufgehalten, wird selbst die Erfahrung gemacht haben, daß beim ersten Anstürmen die Niesige ihm am nächsten kamen und daß, nachdem alle Individuen aus der Umgebung herbeigeschrien sind, sich nach kurzer Zeit ihre Anzahl, sowie ihre Annäherung vermindert. Am Anfange also gebrauchen sie das denkbar beste Mittel, um die Gefahr abzuwenden, alle verhalten sich so, als wenn sie mit der Natur des Räubers bekannt, und der Satz: Heute dir, morgen mir, ihnen zum Bewußtsein gekommen wäre. Dann aber, im Falle der Räuber standhält, lassen sie nach, ihn

energisch zu beunruhigen. Ist eine solche Erscheinung je menschlich zu deuten? Wäre Verstand und Berechnung ihr eigenes, persönliches geistiges Eigentum, so könnten sie sich nicht so betragen. Habe ich vorhin ihr Verhalten im Anfange ein übermenschlich verständiges genannt, so kann ich das spätere nur als ein tierisch dummes bezeichnen, und eben diese „persönlichen“ Dummheiten dienen wiederum dem oben bezeichneten höheren Zwecke.

In ähnlicher Weise, wie hier erläutert, könnten wir uns über alle sonstigen Stimmen und Töne verbreiten. Die Stimme der Jungen reizt die Alten zu ganz bestimmter Aktion, zum Füttern etwa, die der Alten die Jungen, etwa herbeizukommen, oder sich zu verstecken, die der Bente den Räuber, die des einen Geschlechts das andere. Nirgends ist eine Verabredung, nirgends eine Unterweisung zu erkennen, alles Reagieren auf solche Laute erfolgt in ganz gesetzmäßig bestimmter Weise und ist stets unfehlbar, bewunderungswürdig zweckmäßig, und wo irgend eine Seite als unzweckmäßig erscheint, dient gerade diese anderen notwendigeren Zwecken.

Wollten wir uns weitläufiger über irgend einen anderen dieser Stimmlaute, etwa über die Stimme der Nestjungen, verbreiten, so könnten wir zum größten Teil das bei Erörterung des Warnungsrufes Gesagte nur wiederholen: das Piepen der Verwandten ist, zumal im Grundton, sehr ähnlich, ebenfalls generell, durchaus nicht scharf spezifisch, und ebenso allgemein ist ihr gleichzeitiges Flügelzittern. So kommt es denn, daß alte Vögel auch auf die von Jungen fremder Arten geäußerten Reize zum Füttern reagieren, obgleich freilich nicht so stark als auf die der eigenen. Eben darum also, weil diese Reizmittel generell sind, nehmen sich alte Vögel so leicht verwaister fremder Jungen an, nicht aus Liebe oder Mitleiden. Wer möchte in einer solchen Anordnung nicht ein über „Straf und Stoff“ liegendes wirksames Prinzip erkennen! Oder wählen wir den sog. Lockton, so tritt er gerade bei denjenigen Vögeln am häufigsten auf, welche gesellschaftlich leben, und das auch vorzüglich nur zu der Zeit, wann sie geschart ihre Aufgabe zu lösen haben. Es ist gewiß jedem Beobachter des Vogel-lebens aufgefallen, daß die außer der Brutzeit gesellschaftlichen Finken, Ammern, Lerchen stets im Fluge locken, die immer vereinzelt lebenden Insektenfresser, d. h. die Sylvien im weiteren Sinne, aber nie; doch auch die ihnen angehörenden Bachstelzen locken fliegend sehr laut, aber auch sie zeigen den Geselligkeitstrieb; daß hingegen wiederum Meisen, Goldhähnchen u. a., wenn sie umherstreifen, stets eifrig den Lockton, und zwar Männchen und Weibchen völlig gleich, hören lassen, was alles beim Gesange durchaus anders ist. Jede besondere Lebensäußerung

hat ihre Bedeutung und steht zu dem gesamten übrigen Leben in innigster Beziehung. Alle Einzelheiten bilden nur ein Ganzes, durchaus unabhängig von der Tiere Wissen und Willen.

## Kampf der Männchen.

Wir haben in dem wichtigen Abschnitte über den Gesang oder im allgemeinen den Paarungsruß der Vögel kennen gelernt, daß derselbe außer anderem nicht bloß den Zweck habe, den Weibchen, welche nur auf die Stimme der Männchen ihrer Art reagieren, den oft sehr versteckten Aufenthaltsort schon aus der Ferne her anzuzeigen, sondern auch den letzteren zum gegenseitigen Signal diene, damit die für viele Vogelarten durchaus notwendigen Abstände der Nester voneinander und folglich die erforderliche Größe der betreffenden Brutreviere festgestellt werden, da die zu nahe aufeinander rückenden Männchen sich in erbittertem Kampfe so lange befehden, bis der eine Teil auf eine entsprechende Entfernung gewichen ist. Wir können die gelegentliche Bemerkung hier nicht verschweigen, daß nur auf solche Weise das zur Kontrollierung der übrigen Tier- und Pflanzenwelt notwendige Eingreifen des Vogels in die umgebende Natur zweckmäßig verteilt wird. Für unsere so verteilten Singvögel mache ich besonders auf das Gewicht, welches die meisten Körnerfresser durch die Nahrung der zu fütternden Jungen gegen das Überwuchern der schädlichen Insekten einsetzen, aufmerksam. Denn eben sie, wie Buchfinken, Hänflinge, Ammern, welche selbst fast ausschließlich von Samen leben, füttern ihre Jungen fast ebenso ausschließlich mit zarten Insekten, besonders deren Larven, etwa Käupchen. Außerordentlich weise und berechnet, das müssen wir gestehen, ist eine so angeordnete, verhältnismäßig gleiche Verteilung der Bruten über die ganze Gegend. Gerade zu der Zeit, in welcher die schädlichen Insekten sich in so ungeheurer Menge entwickeln, bedürfen die Vögel täglich einer erstaunlichen Masse dieser Nahrung zur Aufzucht der Jungen; im Spätsommer dagegen und im Herbst, wo die Insektenwelt nicht mehr so energisch wirkt und angreift, fressen die erwachsenen Jungen wie die Alten Beeren und Sämereien, von denen dann eine so übergroße Menge herangereift ist, daß die Natur auf deren Verminderung ernstlich Bedacht nehmen muß. Ich kenne von den hiesigen Körnerfressern nur drei Arten, welche in betref der Insektennahrung der Jungen eine Ausnahme machen, den Sternbeißer, den Grünsinken und den Dompfaff; alle übrigen füttern zumeist mit Insekten. Die viel gehätschelten Spazzen machen sich unter diesen wohl am wenigsten nützlich.

Das Gesagte gilt jedoch nicht von allen Vogelarten. Manche, es

sind bekanntlich diejenigen, die nach ihrer Nahrung weithin ausfliegen (Schwalben, Segler, Dohlen u. s. w.), sowie die Allesfresser (Sperlinge), brauchen kein bestimmt umgrenztes Brutrevier einzuhalten, sie brüten gesellig, und doch entbrennt unter den männlichen Individuen ein mehr oder minder erbitterter Kampf beim Beginne des Fortpflanzungsgeschäftes. Wir finden ferner diese oft wüthende Zehde auch bei denjenigen Vögeln, welche mit ihren eben ausgeschlüpften Jungen sofort umherlaufen, also gar nicht längere Zeit an die beschränkte Brutstelle, an das feste Revier, welches ebenso sehr sie ernähren müßte, als es durch sie von dem verheerenden Angriffe der Insekten gerettet würde, gebunden sind (Hühner, viele Sumpf- und Schwimmvögel). Es muß deshalb dieser Kampf, falls unsere teleologische Auffassung die volle Wahrheit enthält, außer den bereits angeführten Gründen noch auf einer anderen Naturnotwendigkeit beruhen. Es ist bekannt, daß die Nachkommen derjenigen Tiere, welche sich in einem engen Kreise viele Generationen hindurch unter sich fortpflanzen, allmählich degenerieren. Die Ehen der Menschen in zu naher Verwandtschaft sind nicht bloß durch Kirchen-, sondern auch bekanntlich durch weiße Staatsgesetze verboten. Die Fehler der alten Tiere, gleichsam Familienfehler, vererben sich auf die Jungen und summieren sich bei denselben. Unsere Viehzüchter sind deshalb fortwährend gezwungen, ihre Rassen durch Kreuzung mit fremden auffrischen zu lassen. Der Schafzüchter bezieht zu diesem Zwecke seinen Vock etwa aus dem Acclimatizationsgarten zu Paris und zahlt gern 5-, ja 800 Francs für ein einziges Tier, und die Regierungen und landwirtschaftlichen Vereine lassen es sich sehr angelegen sein, für den gesunden kräftigen Viehstand ihres Wirkungskreises in beregter Weise Sorge zu tragen. Wie aber wird in der freien Natur, in welcher weder kirchliche noch staatliche Gesetze, noch kundige Tierzüchter für die Erhaltung einer kräftigen, gesunden Nachkommenschaft sorgen, dieser allmählichen Abschwächung vorgebeugt? Auch hier muß für die Fortpflanzung eine Auswahl getroffen, es müssen geradezu die kräftigsten, gesündesten, kernigsten Männchen ausgewählt werden, und zu diesem Zwecke gibt es nur ein einziges Mittel, welches sicher zum Ziele führt, und dieses ist der hier in Rede stehende gegenseitige Kampf der alten Männchen im Anfange der Fortpflanzungszeit. Bei einigen, den sog. polygamem Vögeln, z. B. manchen Hühnerarten, wie Auer-, Birk-, Haushuhn, Fasan, genügt bekanntlich ein einziger Hahn für viele Hennen, wie ein männlicher Hirsch für viele weibliche. Da somit ein einziger Hahn viele Hennen befruchtet, von ihm also die Nachkommenschaft in einem weiten Umkreise abhängt, so ist es selbstverständlich höchst wichtig, wenn unter allen vorhandenen Hähnen der gesündeste, kräftigste zu dem bezeichneten Zwecke ausgewählt

wird. Und das kann nur geschehen durch den gegenseitigen, höchst erbitterten Kampf. Wie der Hirsch schreiend seinesgleichen auf den Kampfplatz ruft, wie endlich alle jüngeren, kränklichen, schwächlichen Stücke abgeschlagen werden und nur der stärkste, kräftigste für die Nachzucht verwendet wird, so bleibt auch der gesundeste, beste Hahn in seinem Balzreviere der Stammvater einer kräftigen Nachkommenschaft. Es ist allerdings vielfach beobachtet, daß die jüngeren (Spieß-) Hirsche während des Kampfes der alten den eben angedeuteten Zweck dieses Kampfes zu vereiteln suchen, allein wohl ohne bedeutenden Erfolg. Wenn wir nämlich damit die ganz gleiche Erscheinung auf unsern Hühnerhöfen vergleichen, woselbst während des Kampfes der alten ebenbürtigen Hähne die jüngeren sich gleichfalls mit den Hennen paaren, so finden sich hinterher doch nur höchst wenige Küchlein jenen jüngeren, fast sämtliche aber dem Haupthahne ähnlich. Der Zweck des Kampfes wird also hier nur äußerst wenig vereitelt, und wir haben keinen Grund bei den Hirschen, wo uns jedes Mittel fehlt, den Tatbestand zu erfahren, anderer Meinung zu sein. Bei den Waldhühnern bietet niemals ein schwächerer Hahn einem kräftigeren Konkurrenz. Bei den in einzelnen Paaren lebenden Vögeln verhält sich die Sache im Grunde genau ebenso wie bei den eben bezeichneten. Es existieren nämlich, in soweit meine selbständigen Erfahrungen reichen, von den Vögeln im allgemeinen viel mehr Männchen als Weibchen. Für unsere kleinen Vögel, als Grasmücken, Fliegenfänger, Laubvögel, Rohrfänger, Finken, Ammern, Lerchen, Drosseln, Pirol, Spechte u. a. steht diese Tatsache fest. Hat ein Vogelsteller bei einem Neste das Männchen weggefangen, so findet sich nach oft außerordentlich kurzer Zeit ein anderes Männchen wiederum ein; läßt sich auch dieses zweite fangen, so wird es noch leicht durch ein drittes und dieses noch wohl durch ein viertes, fünftes ersetzt. Nie bleibt ein Weibchen ohne Männchen, viele Männchen aber ohne Weibchen. Ich zweifle nicht daran, daß ein ähnliches numerisches Verhältnis der beiden Geschlechter für die meisten Vogelgruppen besteht. Der Grund eines solchen ungleichen Verhältnisses ist nach meinen Forschungen der, daß die zahlreichen Jungen der ersten Bruten fast nur Männchen, die weniger zahlreichen der späten fast nur Weibchen sind. Brütet z. B. ein Paar der genannten Sylvien, Finken oder Drosseln im Sommer dreimal, so enthält im Durchschnitt das erste Nest 5 Junge, von denen 4 M. und 1 W. sind, das zweite 4 Junge mit 2 M. und 2 W., das dritte 3 mit 1 M. und 2 W. Von den 12 Jungen eines solchen Paares gehören also 7 dem männlichen Geschlechte an und 5 dem weiblichen. Allein wenn auch, wie in manchen Fällen, das Paar nur ein einziges überschüssiges Männchen jährlich erzieht, so steigert sich die Überzahl

der Männchen im Laufe mehrerer Jahre bemerklich. Da die Jungen der spätesten Brut nicht selten verkümmern und unkommen, so ist das Mißverhältnis in der Regel noch weit größer. Brütet das Paar nur einmal, so entstehen aus 5 Eiern meist 3 Männchen und 2 Weibchen. Es können folglich auch bei den in jng. Monogamie lebenden Vögeln nicht alle Männchen zur Fortpflanzung kommen. Im Interesse des Haushaltes der Natur liegt es wiederum, daß dieses die schwächlichsten Individuen sind; es muß also auch hier die Auswahl der kräftigsten vorgenommen werden, und dazu dient wiederum einzig der gegenseitige Kampf. Wir sehen somit klar und deutlich, daß sich dieser Kampf der Männchen „um die Weibchen“, welcher auch bei den sonst friedfertigsten Vögeln mit einer großen Energie und Erbitterung jaß auf Leben und Tod geführt wird, als eine höchst weise, ja notwendige Einrichtung nicht bloß, wie wir früher kennen lernten, zur Feststellung der notwendigen Brutreviergrenzen, sondern auch zur fortwährenden Erhaltung einer ungeschwächten Nachkommenchaft befundet. Der Vogel weiß nichts von alledem, er kämpft, weil er kämpfen muß, er handelt in höherem Auftrage. Wie kindlich nehmen sich gegen solche schwerwiegenden Naturgründe die wohlfeilen Floskeln unserer modernen Tierpsychologen aus! Für diese ist „Eifersucht, Nebenbuhlerschaft, Liebe“, natürlich alles im puren menschlichen Sinne verstanden, die eigentliche Triebfeder. Die Sache scharf gefaßt, ist sogar der Ausdruck „Kampf der Männchen um die Weibchen“ falsch. Die Männchen kämpfen zur Bestimmung der als notwendige Lebensbedingung von ihnen nicht erkannten Brutreviergröße, sowie zur Auswahl der gesündesten Individuen für die Fortpflanzung, um nichts anderes. Was unsere Tierpsychologen also als Absicht, als mit Bewußtsein zu erreichenden Zweck der Kämpfer bezeichnen, nämlich das Zusammenretten der Paare, die Erkämpfung der Weibchen, ist nur die notwendige Folge ihrer unbewußten Lebensäußerungen. Daß die Vögel selbst nichts intendieren, nicht in bewußter Weise um etwas kämpfen, sich den ungestörten Besitz der Weibchen nicht wünschen, nicht mit Absicht unter Kampf und Mühen denselben zu erwerben suchen, kann man dann klar sehen, wenn etwa zwei Haushähne ohne irgend eine Henne zusammengebracht werden. Diese Hähne kämpfen ebenso hitzig, als bei Anwesenheit von Hennen. Der Hahnenkampf blüht heutigen Tages noch sehr als Volksbelustigung in Spanien. Ich habe manche Schilderungen darüber gelesen, aber nie, daß Hennen zugegen sein müßten, damit die Hähne dadurch das Reizmittel eines Kampfpfeises hätten. Sie kämpfen, weil sie als Hähne kämpfen müssen, sie kämpfen um nichts, durchaus um gar nichts; sie handeln als reine Naturwesen nur nach durchaus notwendigen und strengen Lebensgesetzen. Sie hau=

deln eigentlich gar nicht selbst, sondern werden nach höheren Gesetzen zu ganz bestimmten Lebensäußerungen veranlaßt.

Der Kampf wurde vorhin ein erbitterter genannt. Dieser Ausdruck ist viel zu milde, denn es ist stets ein Kampf auf Flucht oder Tod des einen Teiles. Nie Verjöhnung, nie Vergleich! Der eine Teil muß unterliegen. Auch dieser Charakter des Kampfes trägt ohne allen Zweifel unsere Auffassung und Erklärung.

### Überzahl der Männchen.

Werfen wir bei dieser Gelegenheit die Frage auf, warum doch wohl mehr Männchen erzeugt werden, als zum Zweck der Fortpflanzung verwendet werden können, warum nicht im Gegenteil beide Geschlechter in annähernd gleicher Anzahl auftreten, so können wir zunächst darauf antworten, daß der Zweck, die Tierindividuen stets kräftig durch die Jahrhunderte hindurchzuführen, von der Natur viel sicherer erreicht wird, wenn sie aus einer größeren Anzahl die gesündesten, stärksten auswählen kann, als wenn sie sich auf das vorhandene Material absolut beschränken muß. Im letzten Falle dürfte kein schwächliches, kränkliches Männchen ohne Schaden für die Generation existieren, welche Forderung absurd wäre. Dann aber haben wir vorhin bereits erwähnt, daß nur durch die zweckmäßige Verteilung der Niststände die notwendige Kontrolle der Vögel auf die umgebende Natur, auf die Pflanzen- wie Tierwelt ausgeübt, daß nur dadurch dem verderblichen Wuchern oder Zerstören auf der einen und einem Überwuchern und Zerstörwerden auf der anderen Seite vorgebeugt, daß nur dadurch der harmonische Bestand des Ganzen gesichert wird. Diese Verteilung ist, wie wir bereits wissen, nach der Produktivität der Ortlichkeit durchaus nicht überall gleich; die Nester derselben Art stehen an einer Stelle näher zusammen als an einer anderen, an einer dritten findet sich nur selten eins ihrer Nester. Die erste Stelle ist so fruchtbar an bestimmten Insekten oder der sonstigen Nahrung, daß eine geringe Brutreviergröße zur Ernährung der ganzen Familie ausreicht, die zweite bringt weniger hervor, so daß zu dem Zwecke ein größerer Umkreis abgesehen werden muß, die dritte ist noch kärglicher mit ihren Gaben. Außerdem aber gibt es Stellen, an denen ein Vogelpaar mit seinen etwa fünf hungrigen Jungen, wenn die Alten nicht weite Ausflüge machen wollen und können, nicht mehr zu leben im stande ist. Dort kann und darf also kein Nest mehr stehen. Ein Beispiel möge das erläutern. Unser Sommergoldhähnchen ist für die Fortpflanzungszeit ausschließlicher Kottannenvogel. Nur wo die Kottanne (Fichte) wächst, wird auch dieses Vögelchen angetroffen. Dort, wo eine größere Fläche mit diesem Nadelholze bestanden

ist, finden sich mehrere Nester im gegenseitigen Abstände von etwa 100—200 Schritt; ist die Kottannenparzelle aber klein, steht diese Baumart nur in kleineren Gruppen von etwa 12—20 stärkeren Exemplaren zusammen, — ja, es genügen schon 6—8 in einem Parke, so hat sich regelmäßig dort ein Paar dieser niedlichen Vögelchen angesiedelt, aber auch nur ein einziges. In einer solchen Gegend stehen also die Goldhähnchenester so weit auseinander, als die Kottannengruppen, und wir müssen in manchen Gegenden oft eine Wegstunde und weiter wandern, ehe wir wieder Kottannen und mit diesen das genannte Brutvögelchen antreffen. Ein einzelner Baum aber, oder zwei, drei derselben reichen für ein Brutpaar dieser Art nicht mehr aus, darin darf sich folglich ein solches nicht mehr ansiedeln. Sind nun aber die Vögel Hauptfaktoren bei der notwendigen Einschränkung der Insektenwelt, müssen sie als Hemmung kräftig eingreifen in die organische Entfaltung der Natur, so ist dieses ihr Polizeiamt auch dort nicht zu entbehren, wofelbst eine ganze Familie nicht mehr leben kann. Auch die einzeln stehende Kottanne darf der Gewalt ihrer Feinde nicht ohne allen Schutz ausgesetzt sein, auch hier muß ab und zu ein Goldhähnchen sich einstellen, um das Ungeziefer abzulesen. Es liegt deshalb durchaus in dem Plan der Haushaltung der Natur begründet, daß manche Vogelindividuen nicht an Haus und Hof und Wiege gebunden, daß sie frei sind, um frei nach allen bedrohten, außerhalb der besetzten Brutreviere liegenden Stellen dirigiert werden zu können. Und das ist nicht möglich, wenn nicht das eine Geschlecht in Überzahl vorhanden ist. Die überzähligen Männchen, aus allen Brutrevieren abgeschlagen, treiben sich deshalb in der Gegend umher. Sie dürfen einem Familienmännchen nicht zu nahe kommen, wenn sie nicht sofort die Ausübung seines Hausrechts an sich erfahren wollen; sie bleiben deshalb fern, suchen die Reviere in der Peripherie, sowie die außerhalb der Reviere liegenden Stellen, kurz, dasjenige ab, worauf sich die Tätigkeit der Brutpaare nicht mehr erstreckt. Kann man sich eine weisere, zweckmäßigere Anordnung denken? — Trifft aber die Brutmännchen irgend ein Unfall, so rücken jene sofort in ihre Stelle ein, eine Tatsache, die ich durch hundert Erfahrungen nachweisen könnte, und bilden somit zur Erhaltung der Brut einen gleichfalls sehr zweckmäßig eingerichteten Reservecorps. Von allen diesen Zweckmäßigkeiten, ja, von diesem notwendigen Zueingreifen aller einzelnen Naturerscheinungen und Lebensäußerungen weiß wiederum das Tier selbst nichts; es lebt und wirkt nur in seinem engen Kreise, bildet gleichsam ein kleines Rädchen im Getriebe des Ganzen; das Ganze aber ist nach einem allgemeinen höheren Plane angelegt.

Unsere obige Frage ist jedoch erst dahin beantwortet, daß eins der beiden Geschlechter prävalieren, nicht aber, warum dieses gerade das männliche sein müsse. Aus den Erörterungen über das Wesen des Vogelgefanges wissen wir bereits, daß eben nur die Männchen jagen, also weithin signalisieren, und daß sie sich dann noch außerdem durch einen freien Sitz oder Balzflug bemerklich machen. Es lenken folglich vorwiegend die Männchen die Aufmerksamkeit auf sich; ja, wir konnten dort behaupten, daß man von manchen, nicht eben seltenen Vögeln schwer eines Weibchens ansichtig wird. Es lebt eben zu verborgen. Auch können wir hier noch hinzufügen, daß letzteres häufig auch durch seine unscheinbare Färbung mehr als das Männchen geschützt ist. Es sind somit die Männchen den feindlichen Angriffen stärker ausgesetzt als die Weibchen. Wenn man draußen die Nester eines zerrissenen Rebhuhns antrifft, so gehören dieselben fast immer einem Hahne, sehr selten einer Henne an. Erfordert nun die Ökonomie des Naturhaushaltes das eine Geschlecht in vielen überschüssigen Individuen, so kann und darf das selbstredend nur dasjenige sein, welches bei ungleicher Gefährdung den meisten Verfolgungen ausgesetzt ist, das männliche.

Die Überzahl der Männchen ist aber bei weitem nicht bei allen Arten gleich groß, bei einigen sehr bedeutend, wie bei den vorhin aufgeführten, bei anderen geringer, ja, es scheint auch vollständige Ausnahmen zu geben. Auch diese Verschiedenheit ist nicht plan- und gesetzlos. Bei ausreichender Bekanntschaft mit ihrer Wirkungsweise würde uns hier ein wahrhaft großartiger Blick in den Haushalt der Natur eröffnen. Leider fehlt mir eine solche genaue Einsicht in das Leben der einzelnen Arten, so daß ich nur selten bis zu diesen hinabsteigen, sondern meist nur über einzelne Gruppen etwas Näheres berichten kann. Jedoch tröstet mich der Gedanke, daß dieses Wenige dennoch eine klarere Einsicht in die weisen Anordnungen der Schöpfung gewährt, als alle fremden, allgemeinen Redensarten und Machtsprüche. Für unsere kleineren Vögel steht zunächst die Tatsache fest, daß es verhältnismäßig viel mehr, etwa dreimal mehr Männchen bei den Insektenfressern als bei den Körnerfressern gibt. Es schweift folglich eine weit größere Anzahl der ersteren als der letztgenannten Vögelchen, ohne zur Fortpflanzung gekommen zu sein, den Sommer hindurch in der Gegend umher. Diese beiden Gruppen stehen sich aber auch in ihren Nahrungs- und Ernährungsverhältnissen recht schroff gegenüber. Die Insektenfresser sind bei ihrer äußerst raschen Verdauung stets heißhungrig, verzehren täglich eine Menge tierischer Nahrung, welche ihrem Körpergewichte fast gleichkommt. Ich erinnere an meine früher gemachte Mitteilung über das Blauehlchen. Sie dienen in der warmen Jahres-

zeit fortwährend als scharf eingreifendes Gegengewicht gegen das Tag für Tag bis zum Unzählbaren hervorgezauberte Heer der Insekten. Alle ihre Bewegungen sind rapide und fast ohne Pause; man kann ihr Leben und Wirken ein schnelles, intensives nennen, welches sich allerdings dem weniger Aufmerksamen bei den meisten Arten durch die üppige Blätterhülle und Fülle, unter welcher die Vögelchen arbeiten, größtenteils entzieht. Wer sich bisher noch nicht mit einer eingehenden Beobachtung derselben befaßt, wer es noch nicht gesehen hat, wie z. B. die gemeine, graue Grasmücke ohne Unterbrechung mit dem hastigen Ablesen einiger Käupchen und dem raschen Singen ihrer kurzen Strophe abwechselt, den verweise ich auf die allbekannten Schwalben und Segler. Welche Murre, welche Kraft und Gewandtheit sehen wir an ihnen! Ohne Rast und ohne Ermüdung durchlaufen sie den ganzen Tag die warme Luft, um Insekten zu fangen. 135 Insekten zählte ich in einem einzigen Speiseballen unseres gemeinen Mauerseglers (Turmschwalbe). Ähnlich, wenn auch in anderer Weise, wirken Nachtigallen, Rotkehlchen, Blaukehlchen, Rotschwänze, Sperber-, Garten-, schwarzköpfige, graue, Klappergrasmücke, der Spottvogel, Fitis-, Weiden-, Waldblausänger, Kohl-, Tannen-, Sumpf-, Blau-, Hauben-, Schwanzmeise, jener- und gelbköpfiges Goldhähnchen u. s. w. Die ersten dieser genannten, die Sylvien, sind es vorzüglich, für welche ich diese bedeutende Überzahl der Männchen konstatiert habe. Von diesen also treiben sich während des Sommers außerhalb der Brutreviere vorzüglich viele ledige Männchen umher. Daß eine solche Einrichtung eine Notwendigkeit zur Erhaltung des Gleichgewichtes in der Natur ist, braucht demjenigen, der auch nur in etwas mit den Leistungen dieser Vögel bekannt ist, nicht erst ausdrücklich gesagt zu werden. Es kommt noch hinzu, daß alle diese Sylvien als mehr oder weniger entschiedene Zugvögel sich nur kurze Frist, nur zur insektenreichen Sommerzeit bei uns aufhalten. Je kürzer ihr Wirken, desto energischer, kräftiger muß es sein. Das merkwürdige Zahlenverhältnis der beiden Geschlechter bei den Insektenfreßern ist jedoch keineswegs für die einzelnen Arten gleich. Während wir z. B. bei der Nachtigall, beim Blaukehlchen, den Wiesenchmägern, dem Steinchmäger, bei den Würgern, dem Pirol, den Spechten die Überzahl der Männchen ganz außerordentlich groß finden, ist sie bei den andern nicht so bedeutend. Die erstgenannten sind Vögel, welche jährlich nur eine Brut machen, die anderen brüten mehrmal. Ist eine Überzahl der Männchen unter anderem deshalb notwendig, damit die nicht zur Fortpflanzung kommenden Individuen die Gegend in der Peripherie der Brutreviere oder außerhalb derselben jagen, so ist es klar, daß bei den mehrmals brütenden Vögeln dieses Bedürfnis sich weit weniger geltend macht, weil statt solcher allein bleibender Männchen die Jungen

der ersten Brut, welche ja ebenfalls in der Gegend umherstreifen, diese Stelle übernehmen. Wir können also über unsere insektenfressenden Vögel den allgemeinen Satz aufstellen, daß die Anzahl der jährlichen Bruten zu der Anzahl der überschüssigen Männchen in einem umgekehrten Verhältnisse steht: bei nur einer jährlichen Brut sehr viele, bei vielen jährlichen Bruten weniger überzählige Männchen. Alles, wohin wir nur blicken, ist genau berechnet und abgewogen.

Die Körnerfresser, als Finken und Ammern, sind dagegen viel ruhigeren Temperamentes, nicht so beweglich, stürmisch, heißhungrig: sie bedürfen einer weit geringeren Nahrungsmenge zur Sättigung und bleiben nach der Mahlzeit auf längere Zeit gesättigt. Sie greifen also in die sie umgebende Natur weniger heftig, feurig ein; ihr Wirken ist ein mehr langsam fortschreitendes. Damit stimmt herrlich ihr nur geringer oder fast gänzlich fehlender Wandertrieb, sie bleiben mehr oder weniger bei uns, um während eines langen Herbstes, Winters und ersten Frühling mit aller Ruhe und Gemächlichkeit, oft in Scharen umherzschweifend, dasjenige nachzuholen, was im Sommer außerhalb der Brutreviere von ihnen nicht geleistet wurde. Wenn wir ferner noch berücksichtigen, daß die meisten dieser körnerfressenden Arten ihre Jungen, einige mehr, andere weniger, ebenfalls mit Insekten füttern, daß ferner Körner und reife Samen in Übermaß nicht während der Brutzeit, sondern erst später, gegen den Herbst, gezeitigt sind, so liegt der Grund einer geringeren Überzahl der Männchen für diese Vogelgruppe meines Bedünkens sonnenklar auf der Hand. Daß auch bei den hungrigen Meisen diese Überzahl sehr gering ist, erklärt sich voll- auf durch ihren gleichen Charakter als Stand- und Strichvögel; auch sie holen die Versäumnisse des Sommers, wenn man überhaupt davon sprechen dürfte, vollauf bei ihren Streifereien im Winter nach, zu einer Zeit, in der auch für sie diejenige Nahrung sich angehäuft hat, für deren starke Verminderung gerade sie geschaffen sind. Führt man wir vorhin als Hauptgrund für die Notwendigkeit überschüssiger Männchen ihre Wirksamkeit außerhalb der Brutreviere an, so wird es uns ferner einleuchten, warum auch diejenigen Vögel, welche kein Brutrevier innehalten, warum also die Segler, Schwalben, Staare, Dohlen, Sperlinge in beiden Geschlechtern in weit größerer Gleichheit auftreten, als jene Insektenfresser. Was könnten etwa nicht zur Fortpflanzung kommende Schwalbenmännchen besonders leisten? welche Lücke füllten sie aus? würden sie an Stellen wirken, welche der Tätigkeit der Brutvögel entzogen wären? Durchaus in keiner Weise. Wo es keine Brutreviere gibt, da bedarf es auch keiner Vögel, welche außerhalb derselben zu wirken berufen sind. Ein kleiner Überschuß von Männchen ist freilich wohl stets da zur Auswahl der kräftigsten Individuen, sowie

als Reserveresonds; allein derselbe ist nicht zu vergleichen mit der un-  
gemein großen Überzahl der männlichen Individuen bei jenen Sylvien.  
Der gegenseitige Kampf ist deshalb auch hier weit geringer als dort.  
Hat jemand meiner Leser vielleicht schon kämpfende Haus-, Ufer- oder  
Rauchschwalben gesehen? Eins folgt aus dem andern: Mangel der  
Brutreviere beschränkt die Anzahl der überschwüßigen Männchen, dieses  
den gegenseitigen Kampf, ja auch, obgleich alle Schwalben Singvögel  
sind, den Gesang, diese Aufforderung zum Kampfe.

Gehen wir von unseren Singvögeln zu den Spechten über, so  
findet sich auch bei ihnen eine Überzahl der Männchen, dieselbe jedoch  
bei den grünen, den Erdspechten (Grün- und Grauspecht), bei weitem  
nicht so groß als bei den Buntspechten (dem großen, mittleren, kleinen).  
Die Spechte haben außer jener regulativen Aufgabe noch die singuläre,  
als geschickte Zimmerleute Bruthöhlen für andere Vögel (Hohlstauben,  
Stare, Wiedehopfe, Raken u. s. w.) herzurichten, welche ohne eine  
solche Arbeit in vielen Gegenden nicht festen Fuß zu fassen im stande  
wären. Nun aber zimmern die Buntspechte weit mehr Höhlen, als  
die Grünspechte, sowie sie auch entschiedenere Waldbewohner sind als  
diese. Die grünen halten mehr die Waldränder, fliegen an einzeln  
stehende Bäume, an Zäune, ja, sehr oft (nach Ameisen) auf den Boden.  
Sie meißeln weit weniger als jene bunten, man kann sie daher auch  
weniger leicht (mir ist es nie gelungen) durch Pochen anlocken, während  
das bei den Buntspechten kinderleicht ist. Wenn nun das Mißverhältnis  
der beiden Geschlechter beim großen Buntspecht, dem in beregter Hin-  
sicht wichtigsten und auch häufigsten, so groß ist, daß man eher 6 bis  
8 Männchen antrifft, als ein einziges Weibchen (das Verhältnis der  
in meiner Heimat meines Wissens im Laufe von etwa 30 Jahren er-  
legten ist ungefähr das genannte, und hier um Eberswalde tritt es  
ebenso auf), während beim Grünspecht nur etwa 3 Männchen auf  
1 Weibchen kommen, so gibt mir der angeführte Gedanke den Schlüssel  
zur Erklärung dieser allerdings bedeutenden Verschiedenheit.

Bei den größeren Raubvögeln scheinen die beiden Geschlechter in  
annähernd gleicher Anzahl aufzutreten. Ich sah einst in der Samm-  
lung eines Freundes das Gelege vom Schreiadler (2 Eier) in sieben  
Jahrgängen. In jedem Jahre war ein männliches (auffallend kleineres,  
rauhschaliges) und ein weibliches Ei gelegt, so daß das Paar der  
alten Vögel, falls alle Eier zur Entwicklung gekommen wären, eine  
Nachkommenchaft von sieben Männchen und sieben Weibchen würde  
erzielt haben. Vielleicht ist es erlaubt, dieses sichere, jedenfalls sehr  
bemerkenswerte Faktum zu verallgemeinern. Wir dürfen deshalb wohl  
fragen, warum doch die Geschlechter größerer Raubvögel, welche be-  
kanntlich ihre Brutreviergrenzen strenge einhalten, nicht in numerisch

so großer Ungleichheit auftreten. Die Antwort liegt auch hier auf der Hand, sobald man mit den Lebensverhältnissen derselben auch nur in etwas bekannt ist. Sie bauen nämlich nur sehr selten einen neuen Horst; die einmal vorhandenen werden alljährlich benutzt, und somit können mehrere Dezennien vergehen, ehe daß ein neuer See-, Fluß-, auch Schreiadlerhorst angelegt wird. Die jüngeren Individuen streichen somit viele Jahre, ohne zur Fortpflanzung zu kommen, weit in der Gegend umher. Sehr entfernt von den Brutplätzen des Seeadlers erscheinen deshalb fast nur diese, sehr selten die alten, wie z. B. auf den an Kaninchen und Vögeln reichen Nordseeinseln, und zwar zu einer Zeit, wann der Zug der Vögel in vollem Gange ist (selten vor Oktober). Die alten bleiben den Brutstätten stets näher. Da wir weiter unten auf diesen Gegenstand zurückkommen werden, so möge das Gesagte, als zum Verständnis hinreichend, hier genügen. Die Aufgabe also, welche bei den erstgenannten Vögeln, namentlich bei unseren kleinen Insektenfressern, die nicht zur Fortpflanzung kommenden Männchen allein erfüllen, diese wird hier von allen jüngeren Individuen ohne Unterschied des Geschlechtes gelöst. Man sieht hier folglich keinen Grund, warum das eine Geschlecht stark überwiegen müsse. Unter unseren kleineren Raubvögeln ist im ganzen wohl die Anzahl der Männchen etwas größer. Doch ist bei ihnen eine so scharfe Lebensbeobachtung, wie bei jenen großen, nicht möglich, denn die unablässigen Nachstellungen, denen sie in unseren Kulturgegenden erliegen, verwischen allmählich alle natürlichen Verhältnisse. Es will mir fast scheinen, als wenn vom Wanderfalk, Sperber und Hühnerhabicht mehr Weibchen als Männchen erlegt würden. Doch kann man, wie gesagt, mit solchen künstlich zugestutzten Faktoren nicht mehr rechnen.

Das Gesagte reicht meines Bedünkens vollständig hin, um klar einzusehen, daß alle Verhältnisse berechnet, daß die Geschlechter nach Anzahl ihrer Individuen genau mit der Lebens- und Wirkungsweise der betreffenden Arten zur Herstellung der Harmonie in der Umgebung der Vögel in Einklang gebracht sind. Solche Tatsachen hat Herr Louis Büchner in den verschiedenen Auflagen seines berühmten Buches nie berücksichtigt und sie durch „Kraft und Stoff“ zu erklären versucht.

## Die Paare.

Die gesündesten Männchen sind durch den erbitterten, gegenseitigen Kampf zum Zweck der Fortpflanzung ausgewählt, die etwa notwendigen Grenzen der Brutreviere durch denselben festgesetzt, schmetternd ertönt der lebensvolle Gesang, der Paarungsruf, wie zur abermaligen Herausforderung zum Kampfe mit ihresgleichen. Die Weibchen haben sich

bei ihnen eingefunden, die Paare sind gebildet. Sollte ein Fremdling noch nachträglich in das erkämpfte Revier einzudringen sich erlauben, so wird er in wütenden Anstürmen sofort angefallen und, falls er sich, weil nach bereits erfolgter Sichtung, in den bei weitem meisten Fällen als schwächer erweist, vertrieben. Wichtig für das Verständnis des tierischen Lebens ist dabei die Tatsache, daß das Weibchen sich bei einem solchen Streite ganz gleichgültig verhält, es steht seinem Männchen, selbst wenn dieses zu unterliegen droht und wirklich unterliegt, nicht hilflos zur Seite. Kann es etwa nicht kämpfen? Man nähere sich feindlich den Küchlein auf dem Hofe und wird sofort die Erfahrung machen, daß die Henne wacker zu kämpfen beginnt; aber an der Fehde der Hähne nimmt sie nicht teil. Für seine Jungen streitet das Weibchen, für sein Männchen aber kämpft dasselbe nie und darnach unserer Auffassung nicht kämpfen, weil durch eine solche dem Männchen gewährte Hilfe leicht ein gesünderes, kräftigeres abgewiesen und ein schwächeres zur Fortpflanzung verwendet werden könnte. Es darf hier ebenjowenig kämpfen, als es überhaupt singen darf. Waren beide vorhin in „Liebe“ verbunden, wie unsere Tierpsychologen wollen, fesselte sie eine gegenseitige „zarte Anhänglichkeit“, so muß uns diese Teilnahmslosigkeit, diese Gleichgültigkeit an den Leiden, an dem harten Stande, ja, an dem Unterliegen ihres „Geliebten“ ein ewiges Rätsel bleiben. Nach unserer Auffassung ist dieses aber durchaus natürlich. Die beiden Tiere, welche ein Paar bilden, lieben sich nicht als Individuen, sind nicht als Individuen erkoren, sondern gehören nur als Wesen verschiedenen Geschlechts derselben Art für die Zeit und zum Zweck der Fortpflanzung zusammen, nur als solche erkennen sie sich gegenseitig als ihre Lebensergänzung, nur als solche Lebensergänzung gehören sie zusammen. Blicken wir weiter um uns, so bestätigen tausendfache Beobachtungen bei höheren wie bei niederen Tieren unsere Auffassung. Nur da und nur dann, wo und wann beide alten Vögel zur Weiterführung des Fortpflanzungsgeschäftes notwendig sind, bleiben beide „in treuer Liebe vereint und tragen gemeinsam die Sorge und Last der Jungenerziehung“, wie man sich auszudrücken beliebt, sonst nicht. Bei unseren Säugetieren, deren Männchen selbstredend an der Ernährung der kleinen Jungen keinen Anteil nehmen können, ist keine Spur von Liebe und Sorgfalt für dieselben zu sehen. Was man von ihrem innigen, herzigen Familienbande und Verhältnis erzählt, ist pure Fabel. Man nenne mir aus eigener sicherer Beobachtung ein einziges, männliches Säugetier, welches sich um seine Jungen kümmert! Keine männliche Fledermaus, kein Insektenfresser, kein Raubtier u. s. w. kümmert sich darum, den Weibchen allein verbleibt alle Sorge, und auch sie „lieben“ ihre Jungen nur so lange, als diese ihrer Pflege

bedürfen. Von den niederen Tieren ist ganz dasselbe zu sagen; ja, da hier in der Regel auch das Weibchen nicht einmal zu sorgen braucht, so finden wir bei diesen weder von Seite des männlichen, noch von der des weiblichen Tieres eine Theilnahme für die Jungen. Oder hat je irgend einer beobachtet, daß sich einer der alten Frösche um die Maulquappen, die Schmetterlinge um ihre Eier oder, falls sie so lange leben sollten, um die Raupen kümmert? Die Eier werden auf die zweckmäßigste Weise untergebracht, die Stoffe, die Höhe, die Stelle genau gewählt, mit einer stammenswerten Sicherheit und Sachkenntnis. Aber damit hört jedes weitere Band auf, wenn die Jungen der Pflege nicht bedürfen. Ist aber letztere notwendig, wie unter den Insekten, z. B. bei den Bienen, Wespen u. ähnl., dann bleibt das Band bis zur Grenze der Hilfsbedürftigkeit der Larven bestehen, und bis zu diesem Zeitpunkte tritt dann der Schein der geistigen Theilnahme, der menschenähnlichen Anhänglichkeit und Liebe ein. So sind auch die beiden alten Tiere unter sich nur nach dem Maßstabe der Nothwendigkeit verbunden; ist ihr Zusammensein und Zusammenwirken durch die Bedürfnisse der Jungen geboten, so bleiben sie nach dem Maßstabe derselben zusammen, sonst nicht. Das ist überall im Tierreiche der Fall, wo zwei Individuen zur Erzeugung und Erziehung der Jungen notwendig sind, und wir haben keinen Grund, bei den Vögeln etwas anderes zu erwarten. Die beiden Individuen, welche sich zum Zweck der Fortpflanzung verbunden haben, lieben sich nicht aus persönlicher Zuneigung, nicht als Individuen, sie gehören nur als gleichartige Tiere verschiedenen Geschlechts zusammen, erkennen, wenn wir uns des Ausdrucks bedienen dürfen, gegenseitig in dem anderen nur das andere Geschlecht, nur zum Zweck der Fortpflanzung ihre eigene Ergänzung. Ob das eine Tier hübsch ist, ob es herrlich singt oder nicht, dafür ist das andere völlig stumpf, das eine Individuum muß ein Männchen, das andere ein Weibchen sein, nur dieses allein ist maßgebend. Nur die verschiedenen Geschlechter ziehen sich gegenseitig an, die gleichen (männlichen) stoßen sich aus den erörterten Gründen ab. Daher die Erscheinung, auf welche wir noch zurückkommen werden, daß bei längst geschlossenen Paaren das Weibchen ohne weiteres ein fremdes Männchen annimmt, welches hinterher das erste vertrieben hat. Es wandert nicht mit dem ersten aus, um mit ihm anderswo das gemeinschaftliche Domizil aufzuschlagen, es bleibt, jedes folgende männliche Individuum ist ihm so lieb, als das frühere. Das ist doch wahrlich keine Tatsache, welche einer menschlichen Auffassung der gemüthlichen Familienbande das Wort zu reden im Stande ist. Die „Liebkosungen, Zärtlichkeiten, die Gefallsucht, das Kokettieren“, und wie sonst das gegenseitige Verhalten bei manchen Vögeln in seinen einzelnen Er-

scheinungen genannt wird, müssen als Äußerungen einer menschlich aufgefaßten „Tierseele“ bewiesen werden, ehe wir einer erdrückenden Menge von Tatsachen schmerzstracks entgegen uns entschließen können, in die hohlen Phrasen der modernen Deutung einzustimmen.

Die Paare sind vereint; doch der Akt der Fortpflanzung wird vom Weibchen in der Regel anfangs abgewiesen. Es flieht, vom Männchen eifrig verfolgt. Dem denkenden Forscher muß dieses Sich-entziehen sehr auffallend erscheinen; denn beim ersten flüchtigen Blick sollte man das Gegenteil, die augenblickliche Vereinigung, als direkt auf den Zweck hinsteuernd, erwarten. Unsere oberflächlichen Wortführer wissen freilich sofort die Sache mit einem „Sprödetun“ des weiblichen Geschlechts abzumachen. Da ein solches Verhalten der weiblichen Vögel sich nicht auf einzelne Fälle beschränkt, sondern sich im Gegenteil als feststehende Regel, als ein Naturgesetz darstellt, so ist mit dem „Sprödetun“, welches, menschlich aufgefaßt, doch nur individuell sein kann, hier aber, wie gesagt, durchaus gesetzmäßig auftritt, nichts gesagt; es muß ihm eine tiefere Bedeutung zu grunde liegen, es muß zum Zweck der Fortpflanzung in inniger Beziehung stehen. Diese Beziehung und Bedeutung aber wird uns sofort einleuchten, wenn wir die äußerst kurze Zeit des bei einigen Arten, deren Paare sich weniger jagen und treiben, freilich oft wiederholten Befruchtungsaktes berücksichtigen. Derselbe kann bei den Vögeln nur momentan sein. Der bezweckte Erfolg muß sofort eintreten, und dazu ist die gespannteste Disposition notwendig. Diese aber wird nur durch die in Frage stehende Lebensäußerung, durch das Fliegen, Jagen, Sichjagenlassen, Zögern und Hinhalten, kurz, durch das dem Akte unmittelbar vorhergehende Betragen erzielt. Hier ist keine Freiheit, keine Willkür, kein Kampf sich widerstrebender Stimmungen, kein Gemüths-, kein Verstandesleben, durch welches des Vogels Handlungsweise bestimmt würde. Ohne zu wissen, was er tut und warum er es tut, stenert er geraden Weges und sicher auf sein Ziel zu. Er bedarf und erhält in keiner Weise Belehrung, er braucht nicht nachzudenken, und doch leistet er alles, was er leisten muß, in der richtigsten Weise. Wollen wir das handelnde Tier menschlich auffassen, dann steht es in tausend Aktionen nicht unter uns, sondern über uns. Ihnen nachzudenken, was sie vorher „gedacht und berechnet“ haben, ist uns eine Geistesarbeit, und diese muß uns als wahres Armutzeugnis dem tierischen Wissen gegenüber erscheinen, wenn wir uns nicht endlich ermannen wollen, das Tier in seinem wahren Werte, im rechten Lichte als durchaus geistlos anzuerkennen. Es ist mir unerklärlich, warum man ein bis zur herben Beleidigung anders Denkender ausschreitendes Interesse daran haben kann, das wahre Verständnis des

tierischen Lebens krampfhaft von sich fern zu halten und ängstlich nach jeder Erscheinung zu haschen, welche von neuem die Fesseln des täuschenden Scheines anzuziehen geeignet ist. In den Handlungen des Tieres liegen ohne Zweifel Gedanken, tiefe Gedanken, allein das Tier selbst hat nie gedacht, ebensowenig als ein Mechanismus, dessen Arbeit eine verkörperte Gedankenkette darstellt. Wir erforschen die Gehege der Mechanik, der Physiologie, der Natur überhaupt, ein Tier hat noch nie geforscht, noch nie eine Entdeckung gemacht. Das Warum der tierischen Handlungen erkennen wir, nicht aber erkennt dieses das handelnde Wesen selbst, und wenn wir diesem diese Erkenntnis zuschreiben, dann begehen wir ihm gegenüber ein Unrecht. Diejenigen Forscher, welche stets so laut auf die Exaktheit ihrer Forschungen pochen, mögen aller Welt die Resultate, die Fakta mitteilen, wir werden allen dankbar sein, selbst dann, wenn derselbe Schriftsteller dieselben Sachen in derselben Weise in drei verschiedenen Werken veröffentlicht. Wir wünschen nichts als die reinen Fakta, die nackten Tatsachen, ohne Übertreibung und ohne Verrenkung; mit der tier=psychologischen Erklärung und Deutung derselben aber wolle man uns verschonen, wenigstens nicht von uns verlangen, daß wir uns in aller untertänigen Fügsamkeit vor Kraft= und Machtworten beugen. Wir wollen die tatsächliche Wahrheit, aber keine hohlen Phrasen ihrer Einbildungskraft, und wenn sie auch in noch so schönen, glatten und schwungvollen Worten aufgetischt würden.

Doch verlassen wir die „spröde tuenden“ Weibchen und kehren zu unserem in „Liebe“ vereinten Vogelpaare zurück. Ach, wie zärtlich, wie aufrichtig ergeben, wie „herzig“ sind jetzt die beiden alten Vögel verbunden, wie innig schließen sie sich aneinander! Das Männchen insbesondere gibt sich alle erdenkliche Mühe, seinem Weibchen zu gefallen, es umtanzt dasselbe, gaukelt im Fluge vor ihm, jingt ihm seine schönsten Liedchen; wahrlich, die Verbindung beider ist eine durch keinen Miston getrübe, eine glückliche Ehe, „ein wahres Musterbild jeder menschlichen“. Meine Feder sträubt sich, noch weiter solches und ähnliches fremdes Gerede zu wiederholen. Die Bedeutung und den Wert des Singens und Gaukelfluges des Männchens und des Zusammenhaltens der beiden alten Vögel kennen wir bereits. Derjenige aber, welcher das zum Zweck der Fortpflanzung notwendige Zusammenhalten der alten Vögel ein „wahres Musterbild jeder menschlichen Ehe“ genannt hat, möge diesen ungeheuerlichen Anspruch vor der Menschheit verantworten. — Ist denn aber nicht wirklich bei den Vögeln eine gegenseitige Liebe, nicht eine wahre eheliche Gemeinschaft? Wenn wir von vornherein das Tier als ein Gegenich, als ein mit dem Menschen gleichartiges Wesen ansehen, oder umgekehrt in dem Menschen nur ein

höher begabtes tierisches Wesen erkennen, das nur „aus purem Hochmüte die Gleichstellung nicht anerkennen will“, und wenn man außerdem möglichst oberflächlich und einseitig die Sache betrachtet und behandelt, dann allerdings hat jene Auffassung den Schein für sich. Sind wir aber von einer solchen Gleichstellung noch nicht so unumstößlich gewiß und achten wir genauer auf das Verhalten der Vögel, so kommen wir zu sehr abweichenden Resultaten. Schon die eine Tatsache, daß es manche Vogelarten gibt, deren Individuen verschiedenen Geschlechtes durch kein anderes Band als den momentanen Akt der Zeugung vereint sind, muß uns stutzig machen. Es beruht eine solche Abwesenheit aller Liebes- und Lebensgemeinschaft, außer dem genannten Akte, für das ganze Fortpflanzungsgeschäft nicht auf der Individualität einzelner Vögel, sondern es ist ein Gesetz, ein ausnahmsloses Verhalten aller Individuen ganzer Gruppen. Diejenigen, welche das Tier durchaus menschlich auffassen und verstehen wollen, nehmen diesen Vögeln ein solches Benehmen sehr übel. Allein ein wortreiches Schimpfen, z. B. auf den Auerhahn, welcher ein für allemal von seinen Pflichten als Ehemann und Vater gar nichts wissen will, hilft uns zu dem Verständnis einer derartigen Pflichtvergeßlichkeit um nichts weiter. Schade, daß der betreffende Volkschriftsteller, statt seinen Lesern, nicht dem Auerhahn selbst die Philippika vordeklamiert; der gewissenlose Vogel würde sicher zur Raison kommen. Sehr bemerkenswert ist es allerdings, daß einige Vögel sich durchaus nicht als Paare fest verbinden, andere dagegen in innigster Gemeinschaft leben. Das erste kann, weil es, wie wir sahen, Eigenschaft aller Individuen bestimmter Arten ohne Ausnahme ist, nicht individuelles Mißfallen am anderen Ehepartner sein, es muß in den Eigentümlichkeiten der betreffenden Art begründet liegen, und ebenso muß ein Zusammenhalten der Paare anderer Vogelspezies einen tieferen Grund haben, als individuelle Liebe. Die Lebensweise der Jungen beider Gruppen gibt uns den Schlüssel ihres so verschiedenen Verhaltens. Es sind nämlich im allgemeinen die Nestflüchter, d. h. diejenigen Arten, deren Junge sofort nach dem Ausschlüpfen das Nest verlassen und mit dem alten Weibchen umherlaufen bezüglich schwimmen, diejenigen Vögel, deren Männchen als schlechte Ehegatten und Väter bezeichnet und gescholten werden. Bei den Nesthockern, d. h. denjenigen Vögeln, deren Junge noch längere Zeit hilflos im Neste verbleiben, „hocken“, findet sich das Gegenteil. Die Jungen der ersten Gruppe suchen sich bekanntlich sofort ihr tägliches Brot, denen der zweiten muß es reichlich zugetragen werden. Als Anführer der ersten bedarf es wahrlich nur eines alten Individuums. Ist die nächste Umgebung ausgebeutet, so suchen sie in einiger Entfernung einen reichlicher besetzten Tisch, sie laufen, sie schwimmen von einer

Stelle zur andern. Man betrachte die jungen Entchen mit der alten Ente auf dem Teiche! Was soll dabei der Enterich? etwa die Hälfte der Schar führen? wozu? Findet nicht jedes Küchlein sein Futter selbst? kennt es nicht seine Nahrung, und weiß es nicht, dieselbe zu ergreifen und zu verschlingen? Was soll der so scharf getadelte, große, dunkelfarbene Auerhahn bei der bodenfarbigen Henne und den ähnlich gefärbten Küchlein? Wenn ich auf dem Standpunkte der gegnerischen Anschauungen stände, so würde ich es dem groben, schwarzen Gesellen gar sehr verargen, wenn er so läppisch sein sollte, bei der Familie zu bleiben. Wenn irgend einer, so würde er durch seine Größe und seine vom Waldboden scharf abstechende Färbung die ganze Gesellschaft jedem Feinde in der Nähe verraten. Das wäre die einzige Frucht seiner sog. Gatten- und Kinderliebe. Ohne ihn werden alle sehr wohl fertig, mit ihm zusammen würden sie gar oft ins Verderben gestürzt. Der Auerhahn also darf nicht bei seiner Nachkommenchaft verweilen, so lehrt es uns eine nüchterne Naturbetrachtung. Unsere Gegner in Auffassung des tierischen Lebens sollten daher billigerweise dessen berechnende Schlaueit loben, sollten mit schillernden Redensarten weitläufig erörtern, wie wohlüberlegt derselbe sich den Vaterpflichten und Freuden nur zum Wohle seiner heißgeliebten Kinder entzöge, anstatt ihm wegen seiner Pflichtvergeßlichkeit eine scharfe Lektion zu lesen. Wenn man das Tier qualitativ zum Menschen erheben will, so möge man es wenigstens konsequent tun. Wir sehen aber aus diesem einen Beispiele hinreichend, warum die männlichen Vögel mancher Arten sich an der Pflege der Jungen nicht beteiligen dürfen. Das Tier handelt in bestimmter Weise, es darf nicht anders handeln, weiß nicht anders zu handeln, will nicht anders handeln. Können, Wollen und Tun ist stets ein und dasselbe, der Grund dazu liegt aber nicht in der „Persönlichkeit“ des Tieres, er liegt über demselben. Ist aber das Männchen nicht so abweichend, nicht verräterisch gefärbt, ist es wie das Weibchen und die Jungen bodengleich, dann bleibt es in vielen Fällen auch bei den Nestflüchtern bei der übrigen Familie, und auch das hat dann seinen Grund. Es beteiligt sich dann nämlich an der Führung der Jungen weniger als das Weibchen, ist deshalb aufmerksamer auf drohende Gefahren, kündigt diese zuerst an, sieht bei deren Annäherung zuerst auf und treibt dadurch die anderen zur Flucht. Es ist das bei allen denjenigen Vögeln der Fall, welche wegen sehr vieler Feinde eines größeren Schutzes bedürfen; die Männchen haben dann auch mit dem Weibchen nahezu dieselbe Größe. Als erläuterndes Beispiel erinnere ich an unsere Rebhühner. Solche Vogelfamilien, etwa Rebhühnerketten, bleiben und halten sehr lange zusammen; über den Grund so fester Bande später. — Bei den Nesthöckern füttern mehr

oder minder beide alten Vögel. Die Jungen sind auf lange hin an das Nest gebannt, sie können sich selbst nicht ernähren, können ihren Aufenthaltswort nicht wechseln. Hier reicht ein alter Vogel nicht aus, hier müssen beide helfen, beide arbeiten, hier haben sie den höheren Befehl, zusammen zu bleiben und zusammen zu wirken. Das ist der ganze Wert einer „glücklichen Vogelehe“.

### „Eheliche Liebe“.

Was ist denn von der „Liebe“ der beiden Gatten zu halten? Es ist gewiß im höchsten Maße beachtenswert, daß nur diejenigen Vögel sich „lieben“, welche zum Zweck der Jungenerziehung zusammen wirken müssen, und diejenigen von „Liebe“ nichts wissen, deren Weibchen allein für dieselben sorgen können. Das ist jedenfalls ein für die Tierpsychologen verdächtiger Parallelismus. Man sollte erwarten, daß sich Männchen und Weibchen dieser Art wenigstens zuweilen ein Rendezvous gäben; allein nein; sie kennen sich nicht mehr, denn nur zur Erzeugung der Jungen, nicht aber zur ferneren Erziehung derselben gehören sie zusammen. Aber die als Paare längere Zeit vereinten Vögel lieben sich doch! Wir wollen sehen. Der vorhin angedeutete Schriftsteller schimpft fürchterlich über eine Störchin, welche, nachdem ihr Mann von einem Nebenbuhler getötet war, diesen sofort ohne weiteres annahm, als wenn das eine seltene Erscheinung, eine Ausnahme von der Regel sei, nur erklärlich durch die individuelle Schlechtigkeit des Tieres. Allein die Annahme eines zweiten Männchens nach dem Tode des ersten (wie und wodurch dieses unkam, ist völlig gleichgültig) ohne alle weiteren Umstände, ohne Gram und Trauer über den verlorenen Gatten ist so sehr Regel, daß ich gern denjenigen Forscher kennen lernen möchte, der in der freien Natur auch nur ein einziges Mal das Gegenteil gesehen hätte. Wird von einem Nachtigallen-, Blau- und Rotkehlchen-, Garten- und grauen Grasmücken-, von einem Schwarzplättchen-, Würger-, Pirol-, Goldhähnchen-, kurz, von einem beliebigen Vogelpaare das Männchen gefangen, geschossen, oder vertriebt ein fremdes Männchen das erste, sofort ist das Paar wieder ergänzt, und nur dann vergeht eine längere Frist, wenn die betreffende Art zu den nicht gewöhnlichen gehört. Und diese beiden, das alte Weibchen mit dem neu eingerückten Männchen, leben und verhalten sich so, als wenn sie von Anfang an zusammen gewesen wären. Dieses ist der Fall während des ganzen Fortpflanzungsgeschäftes, sowohl gleich nach dem Zusammentreten des Paares, wie beim Nestbau, wie während des Brütens, wie während des Fütterns. Bei einem Nachtigallenweibchen kann man im Anfange wohl 5—6, später noch 2—3 Männchen

fortfangen, ohne daß man je bemerken könnte, daß das jedesmal neu hinzutretende in einem anderen Verhältnisse zum Weibchen stände, als das vorhergehende gestanden hat. Keine Spur von Mummer, von Klage, von Gram, von Seelenschmerz über den Verlust des Geliebten! Nachdem der eine Vogel umgekommen, rückt also ein beliebig anderer desselben Geschlechtes in seine Stelle. Wer von dem Gesange der Nachtigall als dem gefühlvollsten Liebesliede, als einer Liebesdichtung geträumt, möge doch diese kalte Wirklichkeit mit den Bildern seiner ausschreitenden Phantasie vergleichen. Die Nachtigall singt, und zwar in gewissem Sinne allerdings Liebeslieder, aber sie selbst hat keine Liebe und wird nicht geliebt, die beiden zum Paare vereinten alten Vögel hängen nicht in beglückender Liebe einander an, das zeigt beim Verlust des „Geliebten“ und dem Einrücken eines neuen Individuums das Verhalten des anderen. Ich glaube mich zu der Behauptung berechtigt, daß ich in der freien Natur das Tierleben mehr und schärfer studiert habe, als die meisten derjenigen, welche in neuerer Zeit über Tierseele und Tierpsychologie schrieben. Noch nie ist mir von der sog. Gattenliebe bei den Vögeln etwas anderes als der äußere Schein begegnet, der sofort schwindet, sobald man schärfer beobachtet und anderweitige Tatsachen damit in Verbindung bringt. Und von diesen Fällen steht mir eine solche Menge zu Gebote, daß ich nicht wenig über die Kühnheit staune, mit welcher andere aus einzelnen abgerissenen, teilweise nur aus Büchern oder vom Hörensagen entnommenen Beobachtungen bezüglich Anekdoten eine Vogelpsychologie aufzubauen sich unterfangen. Einer solchen Fülle von Belegen für eine gänzliche Abwesenheit dessen, was wir Liebe nennen, gegenüber erscheint mir die Behauptung, daß irgend ein überlebender Vogel beim Verluste des andern „sich zu Tode gegrämt habe“, sehr kindlich. Oder hat ein solcher Vogel es etwa unseren gerühmten Naturphilosophen gesagt, daß er aus Gram, aus purem Liebeschmerz erkrankt sei und immer mehr dahinjiehe? Von Gattenliebe ist bei den Vögeln durchaus nichts zu finden. Beide Tiere gehören zum Zweck der Fortpflanzung zusammen, und je nach dem Grade der Notwendigkeit eines Zusammenwirkens für diesen Zweck bleiben sie zusammen; das ist das ganze Liebes- und Ehegeheimnis. Sie sind nur zu diesem Zwecke auf kürzere oder längere Zeit sich gegenseitige Lebensergänzung, sie gehören als geschlechtsverschiedene Individuen derselben Art zusammen; sie bilden für diesen Zweck ein Ganzes, das Zeugungsganze, und als solches ziehen sie sich gegenseitig an; die Individualität ist gleichgültig, es muß nur das andere Geschlecht derselben Art sein.

## Einwendung.

Unsere Gegner werden geneigt sein, durch einzelne Beispiele, welche ein individuelles und nicht bloß geschlechtliches Verhältnis zu konstatieren scheinen, die Wahrheit des Gesagten in Zweifel zu ziehen. Solche Fälle sollen allerdings beobachtet sein. Da kein Individuum dem andern völlig gleicht, so ist es wohl denkbar, daß zwei verschieden geschlechtliche Individuen, welche sich etwa durch gleiches Alter oder in anderer Weise näher stehen, sich eher und lieber zum Zweck der Fortpflanzung einen, als individuell unähnlichere Vögel, daß das eine in dem andern stärker seine Ergänzung zum besagten Zweck erkennt, daß es stärker vom andern angezogen wird, als von einem dritten, welches nach der individuellen Variation nicht so vollkommen dazu paßt. L. Ch. Brehm (Vater) gab seiner Zeit sehr viel auf seine gepaarten Paare, um gegen Zweifler die Berechtigung seiner sog. Subspezies aufrecht zu halten. Die beiden das Paar ausmachenden Vögel standen sich durch einen etwas stärkeren oder schwächeren Schnabel oder anderes näher als anderen Individuen derselben Spezies. Möglich ist es, daß außer den angedeuteten, leicht sichtbaren, andere uns unbekannt, vielleicht die gleich unten angedeuteten anatomischen Eigentümlichkeiten zwei bestimmte Vögel vorzüglich leicht als ein Paar zusammenführen, oder im Gegenteil, daß irgend ein einzelnes Individuum irgend eine Besonderheit, vielleicht einen fremdartigen Geruch (?) an sich trägt, welche ein anderes oder alle anderen stets abstößt. Gibt es doch auch Menschen, welche fast von jedem Hunde belästigt werden, während andere nie einen Angriff zu befürchten haben. Der Grund ist mir unbekannt, höchstens lassen sich in der angegebenen Weise Vermutungen aufstellen. So können wir uns auch die seltenen Fälle von sog. individueller Abneigung zwischen Vögeln erklären. Wir haben oben gesehen, daß die Männchen sich auf Tod und Leben bekämpfen; welcher Vogel aber ein Männchen sei, das sagt dem andern nicht stets, jedenfalls nicht einzig und allein der Gesichtssinn, denn auch bei ganz gleich gefärbten und plastisch gleich gebildeten Vögeln kennen sich die Geschlechter ebenso unfehlbar scharf, als bei höchst verschiedenen. Woran sie sich erkennen, ich weiß es nicht, aber daß sie sich erkennen, insofern wir uns überhaupt des Ausdruckes „erkennen“ bedienen dürfen, das steht fest. Es ist nun aber der Gedanke wohl nicht abzuweisen, daß irgend ein weiblicher Vogel etwas von den männlichen Eigenschaften an sich habe, was dann das Männchen sofort zum Kampfe herausfordert. So erkläre ich mir die in Büchern mitgeteilte Tatsache, daß ein Haushahn eine seiner Weibchen stets fürchterlich mißhandelte, und als er nach einer mehrjährigen Entfernung zurückgebracht wurde, sofort wieder über

dieselbe arme Henne herfiel. Jede andere Erklärung dieses allerdings auffallenden Faktums ist völlig so hypothetisch als die gegebene. — Mit vorstehender Hypothese hatte ich mich bis zur vorletzten Auflage dieser Schrift den Gegnern gegenüber behelfen müssen, ohne daß es mir möglich gewesen war, vom Standpunkte der exakten Forschung aus dieselbe zu stützen. Solche Stützen sind mir jedoch in der neueren Zeit in so schlagenden Tatsachen bekannt geworden, daß sich die Wahrscheinlichkeit jener Annahme für mich zur vollen Gewißheit gesteigert hat. Es kommen nämlich unter den Haushühnern, wie vielleicht auch unter den Enten, Beispiele von Hermaphroditismus, und zwar unter mehr oder minder starkem Vorwiegen des einen, namentlich des weiblichen Geschlechtes vor. In dem Hause eines Freundes wurde mir vor einiger Zeit ein eben geschlachtetes Huhn gezeigt, welches sich durch einen etwas größeren Kamm und längere Schwanzfedern vor den übrigen Hühnern des Hofes auszeichnete und fortwährend von dem Hahne arg befeindet war. Von den Diensthöfen war es schon lange für einen „Bastard“ erklärt, und der Gärtner des Hauses hatte die Bemerkung gemacht, daß „dergleichen Hühner, welche ihm schon mehrere Male vorgekommen seien, nichts taugten, da sie nur 6—7 Eier legten“. Die Sektion zeigte denn auch einen sehr kleinen Eierstock, aber merkwürdigerweise fand sich anatomisch auch der männliche Charakter einseitig vertreten. Dieses Huhn hatte also nicht bloß, wie oben vermutet, etwas von den männlichen Eigenschaften an sich, sondern letztere waren, obgleich das ganze Ansehen des Tieres durchaus einem Hühne gleich, sehr wesentlich vorhanden. Die Abneigung des Hahnes gegen dasselbe war also in diesem Falle ohne allen und jeden Zweifel nicht „persönlich“, sondern rein geschlechtlich. Dieses unverrückbare Faktum aber verbreitet zu Gunsten unserer Auffassung des Tierlebens über die sog. Zuneigung und Abneigung der zum Zweck der Fortpflanzung zusammenlebenden Vögel helles Licht, zumal da solche, mir freilich bis dahin unbekannt gebliebene Fälle so wenig selten sind, daß ich nicht bloß von jenen Domestiken darüber belehrt werden konnte, sondern auch auf anderweitige Nachforschungen derartige Tatsachen mehrseitig bestätigt fand. Dieser Hermaphroditismus tritt danach, nach dem Äußeren zu schließen, in sehr verschiedenem Grade auf, bald kaum sichtbar, bald so stark, daß die Tiere als wahre Mittelwesen zwischen Hahn und Henne erscheinen. Unzweifelhaft kann aber auch die unvermischte Geschlechtlichkeit in verschiedenen Stufen von Höhe und Schärfe ausgeprägt sein; so werden alte Hennen endlich steril, erhalten annähernd ein Hahnengefieder, ja, versuchen sogar beim Fortpflanzungsakte Hahnenrolle zu spielen, obgleich sie gewiß nicht hermaphroditischer Natur geworden sind. Von einzelnen Hausenten

ist ein gleiches beobachtet. Daß die Weibchen vieler wilden Vögel „hahnenfedrig“ werden, ist eine sehr bekannte Tatsache. Ich folgere aus dem Gesagten, daß diejenigen Vögel verschiedenen Geschlechts sich am eugsten einander anschließen, die sich am reinsten, schärfsten, vollkommensten zum Zweck der Fortpflanzung Lebensergänzung sind, und diejenigen sich weniger leicht vereinen, sogar bekämpfen, bei denen das Gegenteil stattfindet. Da also Individuen desselben Geschlechtes geschlechtlich doch nicht ganz gleich sind, so gewinnt ein Bevorzugen, Vernachlässigen, Befehlen einzelner Individuen allerdings einen menschenähnlichen Schein, trotzdem, daß auch nicht der mindeste psychische Grund, sondern nur die anatomische Beschaffenheit ein solches Verhalten bedingt. Kein Abstoßen oder Anziehen ist persönlich, ist einem menschlichen Hass oder Wohlwollen gleich zu setzen. Beim Schließen, Zerreißen und wieder Schließen von Paaren handelt es sich in tausend Fällen, wie wir gesehen, durchaus nur um das Geschlechtswejen derselben Art, nicht um dessen Individualität. Daß wir, zunnal gestützt auf die eben erwähnten, höchst lehrreichen Tatsachen, scheinbare Ausnahmen im Sinne der Regel zu erklären versuchen, wird schwerlich befremden. Wenn wir den Tieren eine herzige Liebesgemeinschaft andichten, oder gar die Stirn haben, die „Vogelehe“ als Muster jeder glücklichen menschlichen Ehe aufzustellen, so tun wir ihnen unrecht. Sie ist nicht nur nicht als Muster, sondern in keiner Weise als ein Analogon glücklicher Liebe anzusehen.

## Das Nest.

Nachdem die Paare an der für sie nach Lage, Pflanzenwuchs, Nahrung passenden Örtlichkeit sich niedergelassen haben, schicken sie sich zum Nestbau an. Fragen wir zuerst: Zu welchem Zwecke bauen denn die alten Vögel ein Nest? Welch alberne Frage, mag mancher denken! Zur Aufnahme der zu legenden Eier! Allerdings, für die künftigen Eier, für die Eier, welche noch winzig klein im Organismus des Vogels ruhen. Weiß denn der Vogel, daß er Eier legen wird und daß diese eines Nestes bedürfen? weiß das auch der zum erstenmal banende Vogel? weiß das auch das Männchen, in dem sich keine Eier entwickeln, auch das junge, zum ersten Male heckende, welches noch niemals Eier gesehen hat? Offenbar nein! und doch beteiligen sich beide eifrig am Bau, dessen Zweck ihnen noch völlig unbekannt sein muß. Oder fragen wir weiter: Warum bauen alle Individuen einer Vogelart, die einer anderen aber nie? Die ohne alle erwärmende Unterlage und Umgebung auf dem Boden liegenden Eier der letzteren bilden sich zu ebenso kräftig heranwachsenden Jungen

aus, als die durch das weichste Nestpolster geschützt. Handeln die noch durch keine Erfahrung belehrten alten Vögel, welche während der Brütezeit doch oft genug die Eier verlassen müssen, nicht höchst unvorsichtig, daß sie diese dem nackten, kalten Erdboden anvertrauen? Oder können sie wissen, daß ihre Eier und zarten Jungen härter sind, als die der Nestbauer, daß sie also nicht unvorsichtig, sondern durchaus zweckmäßig handeln? Schon diese ersten Fragen müssen uns stutzig machen, wenn wir gewohnt waren, in dem handelnden Tiere ein Gegenbild vom handelnden Menschen zu erkennen; schon die ersten Fragen lassen uns daselbe in der in Rede stehenden Lebensäußerung als eine *causa secunda* erkennen, welche die Zweckmäßigkeit der Handlungsweise nicht selbst beabsichtigen kann.

### Der Neststand.

Die erste Sorge der Brutvögel ist nun, die singuläre Brutstelle zu erwählen bezügl. eine solche herzurichten. Wird der Stand des Nestes wirklich ausgewählt, d. h. mit Bedacht und Überlegung mit anderen Stellen verglichen und schließlich als der beste, passendste, am meisten schützende, kurz, als der zweckmäßigste befunden? Wir sehen ja, wie die Vögel ihr Material nach einem bestimmten Plage zusammentragen, diesen verlassen, an einem anderen den Bau erneuern und denselben vielleicht an einem dritten vollenden. Wir sehen, wie einer der beiden Vögel in ein Baumloch hineinschlüpft, aus demselben hervorlugt, dem andern gleichsam ein Kommenher zuwinkt u. dergl. In der Regel ist es das Männchen, welches den Platz des Nestes bestimmt. Der männliche Spatz sitzt auf seinem Kasten und schilft und schilft, bis sich ein Weibchen ihm zugesellt, und kommt keins, so schilft er wochenlang fort. Daselbe kann man leicht auch beim Grünspecht beobachten. Der männliche Buchfink trägt das erste Material an die Stelle, wo das Nest stehen soll. Meist bauen ausschließlich die Weibchen; von wenigen Arten, z. B. Elstern, Krähen, Schwalben, beteiligen sich beide Alten am Nestbau. Der männliche Dompfaff und Stieglitz begleiten ihre Weibchen, welche das Nestmaterial verhältnismäßig weit herholen, hin und zurück, rühren selbst aber nichts an. So wenigstens sind hier diese Vögel in der beregten Tätigkeit beobachtet. Das alles geschieht also bei der einen Art so, bei der anderen anders und zwar gesetzmäßig. Ist denn aber das Betragen jenes Spatzes und Grünspechtes und der übrigen Vögel nicht eine mit Überlegung und Nachdenken vorgenommene Wahl? ein bewußtes Verschmähen der einen und Annehmen einer anderen Stelle? Handelt der Vogel nicht als geistiges Wesen? nicht verständig? Das scheint allerdings so, und die

modernen Tierpsychologen denken nicht entfernt daran, daß diese Auffassung auch nur im mindesten in Zweifel gezogen werden könne. Doch auch hier lassen uns außer den eben angedeuteten regel- und gesetzmäßig auftretende Fakta einen Blick hinter die Kulissen werfen. Werden einem Hühnerhabichtpaare die Eier oder die Jungen genommen, so sollte man meinen, es würde sich dadurch für das nächste Mal warnen lassen, den vom Feinde erpähten Neststand wiederum zu wählen, oder überhaupt nur in der Nähe des früheren zu brüten. Doch nein! Wir können die Brut des Paares beliebig oft zerstören, dasselbe behauptet für die Zukunft nicht bloß denselben Wald- oder Waldesteil, sondern sogar denselben Horst. Wird das alte Weibchen geschossen und das Nest geplündert, im nächsten Jahre ist das Paar ergänzt und ganz derselbe Horst wieder benutzt; ist dagegen das Männchen erlegt, so befindet sich im nächsten Jahre der Horst an einer anderen Stelle des Waldes, wohl mal in einem anderen Holze, indes meist wiederum auf einem alten Hühnerhabichtshorste. Ja, wenn beide Alten geschossen werden, so hat sich im folgenden Jahre zur Benutzung desselben Horstes dort sogar oft wiederum ein Paar eingestellt, und so können wir beim jährlichen Erlegen eines der alten Vögel oder beider solange auf regelmäßige Wiederbesetzung der Horste rechnen, als überhaupt innerhalb des Reviers noch Hühnerhabichte leben. Der Sperber baut jährlich einen neuen Horst; bleibt das alte Männchen, so steht er nahe beim vorjährigen, andernfalls in einem anderen Waldesteile. Das alles ist, wie gesagt, gesetzmäßig. Wo die größeren Adler horsten, stehen die Nester seit Menschengedenken unverändert auf denselben Bäumen. Derselbe Horst wird jährlich geplündert und jährlich wieder belegt. Nie entsteht ein neuer Horst. Nur der Schreiadler ist etwas weniger eigenjinnig in der Wahl seines Neststandes. Die jüngeren Adler müssen, ohne sich fortzupflanzen, so lange in der Gegend umherstreifen, bis sie durch den Tod der älteren in irgend ein Revier einrücken können. Aus eigener Anschauung und dem, was mir an Ort und Stelle kundige mitteilten, kann ich diese Behauptung vom See-, (Schrei-) und Flußadler machen. Am 12. April schoß ich einst in den Hochwäldern von Vorpommern einen vom Horste abstreichenden Seeadler, schon am 16. war das Paar nicht nur ergänzt, sondern es befanden sich sogar drei Adler bei demselben. Auf der westfriesischen Insel Rottum brüten jährlich Tausende von Silbermöwen, Brand- und Flußschwaben, Brandenten, Austernfischern und anderen Wasser- und Sumpfvögeln. Der Vogt nimmt ihnen jährlich, wenn auch nur bis zu einem gewissen Termin, so viele Eier, daß er außer seinem eigenen Bedarf und dem Lohn seiner Sammelgehilfen 1500 bis 2000 Gulden aus dem Verkaufe derselben erzielt. Nichtsdestoweniger bleiben diese

Scharen, welche beim Auffliegen und lärmenden Umherflattern den Himmel bedecken, Jahr ein Jahr aus dort Brutvögel. Ich führe diese Fakta als Augenzeuge an. Jeder Kundige weiß, daß es eine unzählige Menge, zum Teil noch großartigerer Erscheinungen ganz gleicher Art gibt. In ähnlicher Weise behaupten aber alle anderen Vögel mehr oder minder hartnäckig denselben Waldeseil, dasselbe Gebüsch, dasselbe Baumloch, dieselbe Erdhöhle, trotzdem, daß sie wieder und wieder die bittersten Erfahrungen wegen ihres dort befindlichen Neststandes gemacht haben. Es ist nicht schwierig, die Erblichkeit dauernder Nester, z. B. der Elstern, zu beobachten. Ja, sogar hinfallige Nester, von denen also im nächsten Frühling nur mehr kümmerliche Nester existieren, hat man schon, z. B. vom Schwarzplättchen, als erbliche beobachtet. Wahrscheinlich hängt auch diese Erscheinung zum Teil davon ab, ob das vorigjährige Männchen wieder zurückgekehrt ist, doch besonders von der noch unveränderten Beschaffenheit des Neststandes. Auch fällt es den niedrig über oder auf dem Boden brütenden Vögeln, denjenigen nämlich, welche im Durchschlüpfen des niederen Gestrüppes ihre Nahrung erbeuten, als Grasmücken, Nachtigallen, Rot- und Blaukehlchen, Schmäkern u. v. a., nicht ein, zur Verminderung einer wiederkehrenden Gefahr eine bedeutende Höhe zu wählen. Kurz, an einer ganz bestimmten Stelle muß das Nest stehen, und dort wird es, trotz der unheilvollsten früheren Erfahrungen, unter den angedeuteten Bedingungen wieder angelegt. Von einer Gesellschaft Ornithologen äußerte einst jemand, als gerade in der Nähe ein Waldlaubvogel sang, daß das Nest dieses nicht seltenen Vogels so äußerst schwierig aufzufinden sei, und mehrere andere stimmten ihm bei. „Ach nein,“ erwiderte der anwesende Professor Blasius, „ich finde es sofort“. Der Versuch wurde gemacht. Blasius stand eine Weile und überdachte in der Nähe des Sängers die lichte Waldstelle, und schritt darauf geraden Weges auf ein kleines Büschel Buchenausschlag zu und zeigte seinen erstaunten Freunden sofort das dort versteckte Nestchen. Man staunte, wollte aber zum Teil diesen überraschenden Erfolg nur einem günstigen Zufall zuschreiben, so daß jener sich veranlaßt fand, kurz darauf an einer anderen Stelle das Experiment mit gleicher Sicherheit zu wiederholen. Hat man erst einmal den Stand eines sehr versteckten Nestes aufgefunden, so ist es, in Berücksichtigung der Lage, in manchen Fällen, namentlich bei den an Abhängen stehenden Nestern, sogar der Himmelsrichtung, ferner der weiteren Umgebung, sowie des nächsten Pflanzenschutzes, nicht mehr so schwierig, in der Folge ein solches zu entdecken. Ich erinnere z. B. an den schwarzkehligen Wiesenstämmchen, von dem einer meiner Freunde an einem Tage ohne Mühe die Nester sämtlicher in seiner Nähe sich befindenden fünf Paare auffand. So

lange uns die Auffindung schwer bleibt, sind wir mit der Natur der betreffenden Vögel noch nicht hinreichend vertraut, falls nicht etwa Terrain und Belaubung anderweitige Schwierigkeiten bieten. Solche Stellen also sind eben „ganz bestimmte“, ihrer Beschaffenheit nach dem Vogel vorgeschriebene. Die Gegner unserer Deutung des tierischen Lebens gehen auf solche Erscheinungen nicht weiter ein, sondern begnügen sich mit der geistreichen Bemerkung, daß die Vögel hartnäckig ihren Horst oder ihre Neststelle behaupten, oder klammern sich an einzelne Erscheinungen, welche eine individuelle Liebhaberei eines Vogel= paares für irgend eine uns sonderbar vorkommende Brutstelle an den Tag zu legen scheinen. Doch die naheliegende Frage, warum denn jene Vögel so unverantwortlich hartnäckig sind, kümmert sie nicht. Ein einzelnes Individuum könnte hartnäckig sein, ohne daß ihre Ansicht dadurch einen Stoß erlitt; allein nicht ein einzelner Hühnerhabsicht, Adler, Eisvogel ist so eigensinnig, sondern es sind alle, alle ohne Ausnahme in bestimmter Gesetzmäßigkeit. Es ist somit diese Eigenschaft nicht dem Individuum, sondern der Art eigentümlich. Doch eins bricht ihren hartnäckigen Eigensinn. Ist nämlich die Gegend durch Kultur oder natürliche Ereignisse verändert, sind Holzschläge, Durchforstungen, Parzellierungen, Abwässerungen u. ähnl. vorgenommen, dann wird der früher so hartnäckig behauptete Neststand aufgegeben, die Gegend gemieden, auch dann, wenn die Neststelle, etwa der Nestbaum noch unverändert dasteht und die Brutvögel in den letzten Jahren in keiner Weise benrührt wurden. Einem Schreiadlerpaare wurden die Eier genommen; es baute von neuem einen Horst, aber jetzt, statt in unersteiglicher Höhe, so niedrig, daß man vom Boden aus bequem mit der Hand hineingreifen konnte. Was lehren uns aber solche Tatsachen? Wäre auch nur in geringem Grade an ein menschenähnliches, auf Verständnis und Berechnung der Verhältnisse gegründetes Handeln zu denken, so bliebe es unerklärlich, warum so bestimmte Gesetze aufrecht erhalten, warum die Vögel trotz so arger Mißhandlung nicht etwas gewichtig würden. Ihr Versteck ist einmal entdeckt, die Wiege ihrer Jungen, welche sie so sorgfältig den Augen der Welt zu verbergen suchten, einem Todfeinde bekannt, welcher jahrein jahraus durch die frechsten Räubereien alle ihre Mühe und Sorge für Erziehung einer glücklichen Nachkommenchaft vereitelt hat, und doch schlagen sie ihr Domizil nicht anderswo auf. Ja, der eine der Gatten, zumal das Weibchen, ist wiederholt menschlugs erschossen, der Horst von Kugeln durchbohrt, und der gewaltige Anall der Schüsse war auch nicht danach angetan, den Eindruck der Gewalttätigkeit abzuschwächen. Aber das alles wird ruhig hingenommen, das Paar ergänzt sich, und baut zu seinem ähnlichen Verderben wieder genau an derselben Stelle. Solche Tatsachen ipredhen

meiner Meinung nach doch unzweideutig genug für ein richtiges Verständnis des „geistigen“ Anteils, den der Vogel an einer solchen „Wahl“ seines Neststandes nimmt. Ein fliegender Wasserkäfer, welcher noch nie Wasser gesehen hat, läßt sich aus der Luft senkrecht auf die Wasseroberfläche fallen, die von einem Huhn ausgebrüteten Entenküchlein laufen stracks ihrem noch unbekanntem Elemente zu, der Schmetterling, welcher noch nie die Pflanzen seiner Umgebung gesehen und untersucht hat, fliegt umher und weiß unter den Tausenden gerade die wenigen Arten auszuwählen, woran seine künftige Raupe leben kann, er weiß es, ob er seine Eier auf die Ober- oder Unterseite der Blätter ankleben, ob er sie einzeln oder in Haufen zusammen ablegen, oder ob er sie um Zweige anheften, oder in die Rindenspalten einführen, oder neben der Wurzel nur lose auf den Boden legen, ob er sie an den unteren Zweigen oder in den Baumwipfeln anbringen muß. Er weiß alles ganz genau. Wie wird man in diesen und unzähligen anderen Fällen von einem auf geistiger Tätigkeit beruhenden Wählen reden können. Warum aber denn beim Vogel? warum bei ihm, angesichts der erwähnten Tatsachen? Da aber, wie nie bei den Schmetterlingen, in den meisten Fällen die beiden alten Vögel beim Nestbau tätig sein müssen, so ist es selbstverständlich auch notwendig, daß sie sich über die Wahl des Neststandes einigen. Das Männchen darf nicht das Material an einen Ort tragen wollen, während das Weibchen hartnäckig darauf besteht, an einer anderen ebenfalls passenden Stelle dasselbe zum Neste zu verarbeiten. Dieses ist das sogenannte „Sichverständigen“ über den Nestplatz, eine unbedingte Naturnotwendigkeit, welche den freien Blick und das freie Urteil mancher Menschen wiederum zu hemmen imstande ist. — Der Neststand ist also für die Zeit der Fortpflanzung nicht ein frei gewählter Platz, sondern die Lebensergänzung des Vogels, so wie die Futterpflanze oder mehrere Pflanzen der Raupe die des weiblichen Schmetterlings. Wie der Schmetterling diese Pflanzen nur zum Zweck des Eierlegens, und zwar durch und durch in jeder für das Ablegen bedeutsamen Hinsicht, später aber nicht mehr kennt, sowie das Männchen diesen Futterpflanzen stets gänzlich fremd gegenübersteht, so hat auch der Neststand nur für diesen einen Lebenszweck des Vogels die erforderliche Anziehungskraft. Er kennt den Neststand nicht als Vogel, sondern nur als Brutvogel und nur für die bestimmte Brutzeit. Oder hat jemals einer der modernen Tierpsychologen das Gegenteil beobachtet? Es wäre interessant, zu erfahren, ob ein Vogel außer dieser Zeit sich etwa zur Vereinfachung der Arbeit für künftige Fälle schon lange vor der Fortpflanzungsperiode den Neststand sicherte. Wie wird eine Arbeit schon im voraus bereitet, sie beginnt dann, wann sie beginnen muß.

Bei den sog. polygamen Vögeln kennt das Männchen nichts vom Neststande. So wie sich die Geschlechter nur zum Zweck und zur Zeit der Fortpflanzung als solche, als zwei notwendig zusammengehörende Wesen kennen, welche sich gegenseitig Ergänzung für den besagten Zweck sind, so wählt auch der Vogel, im menschlichen Sinne dieses Wählen aufgefaßt, den Neststand nicht, sondern er wird von der Beschaffenheit des Neststandes gereizt, angezogen, wie der Wasserkäfer vom Wasser; er muß da und dort bauen und will und kann nicht anders. Er wählt den in bestimmter Weise beschaffenen Waldesteil, diesen oder jenen Boden, ohne daß er je selbst einen fremden Neststand seiner Art gesehen, ohne daß er darüber unterrichtet wäre. Ein solcher Stand kann uns oft lebensgefährlich für die künftige Brut erscheinen; die jungen Vögel können nach unserer Ansicht aus der schwindelnden Höhe des Nestes herabstürzen und zerschellen, die jungen Rohrsänger ins Wasser fallen und ersticken u. s. w. Allein die Alten wissen das besser, wissen auch ohne alle Erfahrung, daß jene nicht zerschellen, diese nicht im Wasser umkommen. — Es läßt sich freilich bei der Wahl des Neststandes nicht leugnen, daß auch noch von einer anderen als der vorhin genannten Seite der Schein einer gewissen Berechtigung der anthropomorphistischen Auffassung naheliegt. Den Vogel umgibt nämlich eine bunt gestaltete Natur und kein Komplex starrer, mathematischer Figuren, und es hängt die Tauglichkeit einer Stelle zum Neststande von einem Zusammenwirken gar vieler Faktoren ab, welche nie schablonenmäßig sich vereinen. Der Vogel darf daher unmöglich nur für ein starr schablonenmäßiges Handeln bei seiner Wahl befähigt sein. Wenn z. B. das Nest einer Dorngrasmücke nur zwischen nicht mehr und nicht weniger als drei, in mathematischer Bestimmtheit gebildeten und zusammenstehenden Zweigen eines Weißdornstrauches, ferner nur in einer Höhe von genau 0,54 Meter vom Boden entfernt und nur in einer bestimmten Pflanzenumgebung stehen dürfte, so wäre ein solcher Zwang selbstredend der Tod des Geschlechtes. Der Vogel darf und kann deshalb nicht auf einen so beschränkten Neststand einzig angewiesen sein, und auch seine Nestform muß sich in etwas nach den tragenden Zweigen richten, sie muß sich deren Gestaltung anpassen können. Trotzdem also, daß zur Wahl des Neststandes bestimmte Pflanzen, etwa Kiefern, Kottannen, überhaupt Nadelholz, oder Laubholz, Eichen, Buchen, dichtes Gestrüpp, lichte mit Unterholz bestandene Stellen, Felspalten, Baumhöhlen, eine gewisse Höhe, eine bestimmte Gruppierung von Zweigen u. s. w. erforderlich sind, so finden sich doch nirgends diese einzelnen Stellen an verschiedenen Örtlichkeiten in ganz gleicher Weise abgezirkelt und hergerichtet. Der Vogel findet einen passenden Ort bald so, bald anders variiert. Es können somit die

Grenzen, innerhalb deren die Vögel zu wählen haben, im allgemeinen nicht so ganz enge sein. Eine doppelte Notwendigkeit, Nestbau und Auswahl einer bestimmt beschaffenen Stelle für denselben, treibt den Vogel. Die Stelle aber ist in sonst ganz entsprechender Lokalität nicht genau in der erforderlichen Beschaffenheit vorhanden, der Dorngras-  
mücke fehlt in ihrem Reviere der Weißdorn, dem Schilfrohrsänger fehlt das Rohr. Wo in einiger Entfernung diese Pflanzen stehen, haben sich andere Paare bereits angesiedelt. Die Gras-  
mücke baut deshalb in ähnliches Gestrüpp; der Rohrsänger in Weidenruten, und der Uhu tut in den Hochwäldern Vorpomerns sehr wohl daran, daß er nicht eigen-  
sinnig darauf besteht, nur in Felshöhlen brüten zu wollen. Der Vogel paßt sich also den bestehenden Verhältnissen an, aber weicht doch nur dann von seinem eigentlichen Verhalten ab, wenn zwei kollidierende Befehle an ihn ergehen; er läßt sich alsdann durch den stärkeren bestimmen, und der zweite wird dann nicht mehr, oder nicht mehr ganz naturgemäß, ausgeführt. Das ist der ganze Wert dieses Akkommodations-  
vermögens, dieser sog. Freiheit in der Wahl und Überlegung bei der Bestimmung seiner Handlungsweise. Wer ein menschenähnliches Über-  
legen und Berechnen dabei annehmen will, täuscht sich selbst und hebt das Tier auf eine geistige Stufe, die nur Eigentum des Menschen ist. Hat nun aber, dem stärkeren Triebe folgend, ein Vogel an einer weniger passenden Stelle gebaut und bauen müssen, so stellt er bei gleicher Kollision das nächste Mal sein Nest mit größerer Leichtigkeit, mit weniger Überwindung wieder dorthin, und so ist dann endlich der angeborne Wahltrieb für den normalen Neststand abgeschwächt, der Vogel hat sich gleichsam selbst dressiert oder ist vielmehr durch die Verhältnisse dressiert worden, er handelt nicht mehr genau seiner Natur entsprechend und bleibt dann endlich wohl mal ohne zwingende Ver-  
hältnisse bei seinem abnormen Neststande. Es ist nicht undenkbar, daß sich derartige Lebensunnatürlichkeiten ähnlich wie körperliche Unnatürlichkeiten (z. B. Schwanzlosigkeit bei Hunden) vererben können und dann als Eigentümlichkeit in irgend einer Gegend auftreten. Solche aber lassen sich hinterher freilich schwer erklären. So kenne ich einen großen Waldkomplex, in welchem an zwei weit auseinanderliegenden Stellen je eine Turmfalkenkolonie sich befindet. An der einen stehen die Horste frei auf den Klippen, an der andern in Baumlöchern. Ob dieser nied-  
liche Falk ursprünglich Höhlenbrüter ist oder nicht, ist mir unbekannt; ich möchte mich aus Gründen wohl für das erstere entscheiden. Wie und wodurch der erste Anstoß zu der Abweichung von dem ursprünglichen, also normalen Neststande gekommen, darüber wird man höchstens Vermutungen aufstellen können. Kurz, ein Akkommodationsvermögen ist vorhanden und muß stets vorhanden sein unter der unbegrenzten

Mannigfaltigkeit der äußeren Verhältnisse, unter denen der Vogel zu leben gezwungen ist.

Der Leser sieht, daß mir sämtliche Ausnahmen von der Regel hier wie überall sehr wohl bekannt sind. Die Gegner unserer Auffassung stützen ihre Ansichten nur zu häufig auf derartige isolierte Erscheinungen; wir aber wollen die Regel, welche sich in Tausenden von Fällen als solche darstellt, nicht durch solche Ausnahmen, sondern im Gegenteil diese durch jene zu verstehen suchen. — Die meisten Vögel verstecken sorgfältig ihre Nester, manche aber bauen dieselben auf hohe Warten, woselbst sie zuweilen auf meilenweite Entfernung sichtbar sind. Warum verstecken die ersteren, auch dann, wenn sie zum ersten Male zur Fortpflanzung sich anschicken, also noch keinen Neststand ihrer Art, außer ihrer eigenen Wiege, gesehen haben, ihre Nester? Diese Frage ist sicher nicht aus psychologischen Gründen zu beantworten. Sie selbst leben, wie z. B. unsere beiden Wiesenschmäher und der Steinschmäher, oder wie die Würger, außerordentlich offen, ihr Nest aber ist versteckt. Dagegen sind die Nester anderer Vögel nichts weniger als den Blicken entzogen. Wer kennt nicht den Neststand unserer gemeinen Elster! Der Flußadler wählt den höchsten Baum des Hochwaldes, welcher mit dürren Zacken hoch über die übrigen emporragt; in diesen steht der riesige Horst. Warum diese so frei und offen bauen dürfen, das ist uns sehr begreiflich, der Standort selbst macht das Ersteigen oft geradezu unmöglich, in den meisten Fällen wenigstens sehr schwierig. Allein wissen das die bauenden Vögel auch? Haben sie einen Begriff von der Schwierigkeit des Ersteigens, von der Schwere der Körper, von dem morschen Zustande der Äste und Zweige? Andere legen ohne Scheu ihre Eier ganz offen auf den Boden, verstecken dieselben nicht im mindesten, und doch sind diese geschützt durch die Bodenfarbe. Ob schon wir über die Farbe der Eier mit Rücksicht auf den Neststand noch besonders handeln müssen, so möchte ich doch hier schon fragen, ob der Kiebitz, etwa der jüngere, welcher zum ersten Male brütet, es weiß, daß seine Eier bodenfarben und deshalb den Blicken der Räuber entzogen sein werden. Oder hat etwa jemals einer unserer Naturforscher beobachtet, daß ein solcher jüngerer Kiebitz das erste Mal seine Eier tief ins Gekräut versteckt, und erst später, nachdem er sich überzeugt hat, daß sie wegen ihrer Farbe auch bei offener Lage würden geschützt sein, sie offen hinlegt? — Der Neststand wird nicht „gewählt“, er ist ein für allemal gewußt, unmittelbar gewußt.

### Das Nestmaterial.

Den Nachweis, daß auch das Nestmaterial zum Fortpflanzungsreifen Vogel gehört, hat uns die Natur äußerst erleichtert, da der

Vogelkörper selbst in manchen Fällen diesen Stoff sämtlich oder zum Teil liefert. So erbauen die Salanganen (*Collocalia*, kleine schwalbenähnliche Segler) ihre („eßbaren Vogel“) Nester lediglich aus ihrem zähen Speichel, den die Speicheldrüsen nur im Anfange der Fortpflanzungszeit in so reichem Maße absondern. Unsere beiden Segler, der Mauer- wie der Alpensegler, haschen zum Nestbau im Fluge Federn, Stalmstüchchen u. dergl. und tragen dieselben zur Niststelle. Allein, sie verbinden alle diese Teile zu einem flachen, biegsamen Nestnapf ebenfalls durch ihren leimartigen Speichel. Unsere Hausschwalbe vermischt die Klümpchen feuchter Erde, womit sie ihren Nestbau an der Außenwand größerer Gebäude zc. auszuführen pflegt, ebenfalls mit ihrem reichlichen Speichel. Nur so erhält der Bau die erforderliche, dauernde Festigkeit. Wenn für solche Fälle wohl niemand behaupten wird, diese alten Vögel hätten ihr Nestmaterial frei, als fremde Körper gewählt, so kann es unmöglich gewagt sein, auch bei anderem Neststoff, den der Vogel nur als Brutvogel und nur als Baustoff „kennt“, daselbe Verhältnis zum Vogel anzunehmen. Ohne alle Belehrung, ohne alle Erfahrung weiß der Vogel das passendste Material unmittelbar auszuwählen. Uns mag die Wahl oft sehr komisch, fast widernatürlich vorkommen. Wer würde der ätherischen Hausschwalbe von vornherein zumuten, vom Kot des Erdbodens die Wiege für ihre Jungen herzurichten? Wer, der nur weichgepolsterte Nester kannte, würde nicht über das anscheinend impraktische Verfahren der Singdrossel staunen, welche ihren zarten Nachkommen einen durchaus harten Nestnapf verfertigt? u. ähnl. m. Und doch sehen wir, daß die Jungen unter den jedesmaligen Verhältnissen gerade ganz vorzüglich gedeihen. Die alten Vögel wissen das, wissen alles, was sie zum Wohle der Brut wissen müssen, sie wissen dieses wiederum unmittelbar. Wollen wir ihr Leben menschlich auffassen, so stehen wir bei jeder Lebensäußerung derselben vor einem „wunderbaren Ahnungsvermögen“. Der Vogel „ahnt“ dann, daß seine künftigen Jungen hart oder weich gebettet sein müssen, er „ahnt“, daß seine künftigen Eier weiß oder braun aussehen werden u. s. w. Sobald wir das Tier als selbständiges Wesen in seinem eigenen Namen handeln lassen, stehen wir sofort vor diesen Ungereimtheiten. Sowie wir aber daselbe als ein Mosaikstück in seiner Umgebung betrachten, dessen Sein und Leben durch die von höherer Hand eingepflanzten Gesetze geregelt werden, ohne daß es auch nur den allermindesten persönlichen Anteil daran nimmt, versteht sich das unbeirr- bare Hinsteuern auf ein bestimmtes Ziel, versteht sich die Zweckmäßigkeit aller seiner Handlungen von selbst. Wir nannten früher das Paar ein Zeugungsganzes, jetzt können wir daselbe mit dem Neste und dessen Standort, Größe, Gestalt, Eiern, bez. Jungen, mit dem Brutgeschäfte,

mit der Nahrung für alt und jung, welche sich umher findet, mit der Art und Weise, so oder anders zu füttern, mit der fordernden Stimme der Jungen, ja, mit der Jahreszeit und den Temperaturverhältnissen, mit allem, was notwendig dazu gehört, ebenfalls als ein Ganzes, als das Fortpflanzungsganze bezeichnen; jeder einzelne dazu gehörige Stoff, jede dazu erforderliche Aktion ist eben ein solches Steinchen des einheitlichen Gesamtbildes. Der Vogel gehört gerade mit dieser oder jener bestimmten Handlung in diese singulären Verhältnisse hinein. Wird er aus denselben entfernt und in fremde Verhältnisse gesetzt, oder wird aus dem Bilde ein integrierender Teil herausgenommen, so ist ein Eingriff in das Lebensgange gemacht, es entstehen Störungen, es zeigen sich Verkümmierungen. Nur vom Gesichtspunkte dieser für einen bestimmten Zweck bestehenden Lebenseinheit können wir es verstehen, daß der Vogel von vornherein die Pflanzen, den Ort, die Höhe, das Material u. dgl. des neu anzulegenden Nestes „kennt“, daß er ohne ein Bestimmen oder Überlegen alle notwendigen Aktionen vornimmt, und daß diese wie ganz von selbst zum Ziele führen. Das Nestmaterial also, um darauf zurückzukommen, wird vom Vogel nicht gewählt, sondern ist von vornherein vorgeschrieben. Der Vogel muß einen bestimmten Stoff als äußere, event. einen anderen als mittlere Nestlage „wählen“, einen dritten als Ausfütterung gebrauchen. Allein er kann und darf selbstverständlich nicht auf einen durchaus singulären Stoff beschränkt sein, es können und müssen ähnliche mehr oder minder ihn zu diesem Zwecke anziehen, weil ja möglicherweise ein ganz spezieller, z. B. Birkenrinde, Schafwolle, Pferdehaare, in der sonst durchaus zugänglichen Umgebung des Nestes nicht, oder nicht ausreichend vorhanden sein kann. Er nimmt dann ähnliche Fäserchen, welche die Stelle der vermißten vertreten. Das ist aber wiederum keine freie Wahl, deren Schein zumeist dadurch entsteht, daß häufig der Kreis des Wählbaren oder richtiger des den Vogel Anziehenden nicht in gar enge Grenzen eingeschlossen ist und sein darf, ebensowenig, wie wir es vorhin von der Beschaffenheit des Neststandes kennen lernten. Ist aber durchaus kein entsprechendes Material zu finden, so kollidieren wiederum zwei Imperative. Der Vogel muß für die sich entwickelnden Eier ein Nest anfertigen und kann das nicht von dem vorgeschriebenen Material. Wenn er dann in solchem Falle dem letzten, schwächsten Befehle ungehorjam, zu fremdem Stoffe griffe, um überhaupt nur dem stärkeren Geetze zu folgen, und überhaupt nur zu bauen, so könnte auch das meine Ansicht über den wahren Wert und die Bedeutung seines Handelns ebensowenig ändern, als wenn ein Tier in Ermangelung seiner eigentlichen und daher auch passendsten Nahrung nach einem Surrogate, eine Wildkage zur Winterszeit z. B. zum Nase,

griffe. Verhungern oder weniger Zweckmäßiges fressen ist hier, den Nestbau unterlassen oder einen weniger passenden Stoff dazu nehmen, war dort die Alternative. Von zwei Trieben, für deren Realisierung durch äußere, zufällige Umstände eine Kollision auftritt, scheidet der Stärkere; von einer eigentlichen Wahl, in unserem Falle vom bewußten Auslesen, kann nirgends die Rede sein. Mein Vogel kennt den Stoff, woraus er sein Nest ausführen muß, als bestimmtes Naturobjekt, etwa als Haare, als Federn, als Wolle, als Reiser, er kennt ihn nur als Nestmaterial; nur als Nestmaterial zieht der Stoff den Vogel an. Ihn locken also nicht Haare, nicht Halme, es lockt ihn nur so und so beschaffener Neststoff. Aber auch nur zur bestimmten Bauzeit gehören Vogel und Material zusammen. Beginnt er die äußerste Nestlage mit größeren Reisern, so ziehen ihn zu dieser Zeit nur diese an, nicht die spätere weiche Ausfütterung. Wie legt er sich vorkommendenfalls von letzterer, wenn er sie zufällig während des Einsammelns der ersteren irgendwo antrifft, einen Vorrat an, um sie über einige Tage, wenn er ihrer bedürfen wird, zur Hand zu haben. Rein, während er Reiser sammeln muß, interessiert ihn noch kein Hälmchen, noch kein Pferdehaar; während er zur äußeren Neststicht Moos zusammenschleppt, kennt er noch keine Feder zur späteren Polsterung.

### Die Größe und Form des Nestes.

Wenn wir noch auf weitere Nesteigentümlichkeiten eingehen wollen, so gibt jede neue Seite stets dasselbe Resultat in Hinsicht der Deutung des tierischen Lebens. So steht bekantlich die Größe und Form des Nestes durchaus in innigster Beziehung zu dem späteren, beim Bauen noch nicht vorhandenen, ja, noch nicht einmal gekanteten Bedürfnis. Unsere Ringeltaube z. B. baut ein außerordentlich kleines Nest, sie legt aber auch nur 2 Eier; für fünf hätte jenes absolut keinen Raum. Weiß die Taube, daß sie nur 2 Eier legen, daß also das winzige Nest ausreichen wird? Mag man sich das Handeln der Vögel als auf Reflexion oder Erfahrung basiert, mag man es sich noch so menschlich erklären und denken wollen, hier wiederum wie in tausend Fällen ist eine solche Deutung handgreiflich unzulässig. Die Taube, welche zum ersten Male legt, kann nichts von ihrer Eierzahl wissen, und doch handelt sie so, als wenn ihr dieselbe bekant wäre. Wäre nur ein Funke von geistiger Reflexion vorhanden, so müßte die Taube gerade ein sehr großes Nest anfertigen, um für alle möglichen Fälle auszureichen, und erst, nachdem sie wieder und wieder die Erfahrung gemacht hätte, daß sich nur zwei, höchstens drei Eier für eine Brut in ihr entwickeln, könnte sie es wagen, den Nestbau zu beschränken.

Auch betreffs der Form des Nestes brauche ich für unsern Zweck

nur flüchtig an irgend ein Beispiel, etwa an die der eigentlichen Rohrstängel, zu erinnern. Ihre Nester stehen bekanntlich über dem blanken Wasserpiegel um einige nahe zusammen stehende Rohrstengel befestigt. Selbstredend nehmen sie an allen Schwankungen des vom Winde hin- und herbewegten Rohres teil und würden sicher ihren Inhalt ins Wasser schütten, wenn nicht die außerordentliche Tiefe des Nestnapfes dieses verhütete. Ähnlich tiefnapfig oder gar fast gänzlich geschlossen zeigen sich alle schwankenden Nester, z. B. der Goldamsel, der beiden Goldhähnchen, der Beutelmeiße u. v. a. Wenn beim Baue auch noch so große Windstille herrscht, die Nester werden doch mit Rücksicht möglicherweise später drohender Windstöße geformt. Ähnliches in unzähligen anderen Fällen.

### Die Baukunst des Vogels.

Aber der Vogel lernt doch den Nestbau, alte Vögel bauen besser als junge; wo sich aber ein solches Lernen, ein Sichverbessern in der Kunst zeigt, da ist doch der geistige Anteil daran durchaus nicht abzuspochen. „Wir brauchen nur an diese Tatsache zu erinnern, um unsere Auffassung des Tierlebens unantastbar zu machen,“ behaupten unsere Gegner, und urteilsunfähige Leser müssen ihnen zustimmen. Den Satz, daß alte Vögel besser bauen als junge, können wir im allgemeinen nicht als wahr hinnehmen, alte Kanarienvogelweibchen z. B. bauen schlechter als junge, und wenn man ein braunes (jüngeres) Sperberweibchen vom Horste schießt, so findet man diesen so gut gebaut, als den eines blauen (älteren). Allein, wenn in manchen Fällen als wahr konstatiert werden kann, daß die Nester der älteren Vögel besser sind als die der jüngeren, so ist doch die Behauptung falsch, daß diese das Bauen und die Verbesserung ihrer Kunst lernen, daß Erfahrung und Übung der Grund der größeren Kunstfertigkeit ist. Der Nestbau ist ein Teil des ganzen einheitlichen Fortpflanzungsgeschäftes. Da, wo die Fortpflanzungsfähigkeit den höchsten Gipfel erreicht hat, wo sie in höchster Blüte steht, ist jeder einzelne Teil des ganzen Geschäftes vollkommen. So haben wir das früher bereits vom Gefange kennen gelernt und können hier hinzufügen, daß jüngere Vögel, wenn sie noch nicht die Höhe ihrer Ausbildung erlangt haben, nicht bloß weniger gut singen und weniger gut bauen als die alten, sondern auch kleinere und weniger Eier legen. Bei den Hühnern legen bekanntlich die frühen Jungen im Herbst kleine Eier. Daß übrigens die Vögel individuell, je nachdem ihr Organismus kräftiger oder schwächer gebaut ist, größere oder kleinere Eier legen und zwar vielleicht für ihre ganze Lebenszeit, versteht sich von selbst. Die am besten bauenden Kanarienvögel legen auch die meisten Eier. Ebensovienig wie sie in

kräftigerem Alter und Zustande „gelernt“ haben, größere und zahlreichere Eier zu legen, ebensowenig haben sie „gelernt“, ein besseres Nest herzustellen. Der ganze Organismus ist höher gestimmt, die ganze Tätigkeit stärker, oder das Gegenteil, und damit geht der Grad der Vollkommenheit der einzelnen Teile bez. Aktionen, aus denen die ganze Fortpflanzungstätigkeit besteht, durchaus parallel. Daß jene obige Folgerung grundsätzlich sei, kann ich geradezu beweisen. Wenn die Vögel durch Übung und Erfahrung lernten, den Nestbau zu verbessern, dann müßten diejenigen Individuen, welche mehrmal, 3, 4, vielleicht 5 mal im Jahre bauen und brüten, bei Aufertigung eines jeden späteren Nestes sich gewandter im Aufbauen zeigen und kunstvollere Nester herstellen; wenigstens müßte der Unterschied zwischen dem ersten und dritten, vierten bemerkt werden können, und zwar zu gunsten des letzteren. Das ist nun aber nicht nur nicht der Fall, sondern es zeigt sich deutlich genug das gerade Gegenteil. Wir haben die „späten Bruten“ schon bei unseren Erörterungen über den Gesang erwähnt und sie leisteten uns dort gute Dienste. Hier sind sie uns ebenfalls sehr willkommen. Die Nester derselben werden nämlich schlechter, bei einigen Arten, z. B. beim Schwarzplättchen, so nachlässig gebaut, daß sie in einzelnen Fällen für die Jungen nicht mehr standhalten, letztere durch den Boden fallen und nun elendiglich umkommen. Aus eigener Erfahrung kann ich den auffallend schlechteren Bau bei der späten Brut außer von dem genannten Schwarzplättchen noch vom grauen Fliegenfänger, der Dorn- und der Gartengräsmücke, dem Spottvogel, dem Bluthänflinge, der Goldammer behaupten. Wie ist mir auch nur eine Spur vom Gegenteil bekannt geworden. Der Vogel hat den ganzen Sommer gebaut und nicht bloß nichts hinzugelernt, sondern geradezu seine Kunst verlernt; jedes spätere Nest ist schlechter als das vorhergehende, namentlich ist das letzte Nest elend und miserabel gebaut im Vergleiche zum ersten. Warum? Ein Rezensent bemerkt, daß die spätere, folglich wärmere Jahreszeit einem leichter gebauten, weniger wärmenden Nestnapf entspräche, und die Alten nur mit Rücksicht hierauf ihre späteren Nester schlechter anfertigten. Was doch nicht alles hervorgesucht wird, um die Menschenähnlichkeit des Tieres in den Sattel zu heben! Der eben erwähnte nachlässige Bau des Schwarzplättchenestes paßt wenigstens sehr wenig für eine solche Auffassung. Aber warum werden denn die späteren Bauarbeiten schlechter als die ersten ausgeführt? Der Höhepunkt der ganzen Fortpflanzungstätigkeit ist bei den letzten Bruten längst überschritten, alle einzelnen, dieselbe ausmachenden Teile treten unvollkommener, verkümmert auf. Die Eieranzahl in diesen Nestern ist um 2 oder 3 geringer als die der ersten Brut, der Gesang hat seine schöne Metallfarbe verloren, die

Strophe ist nur mehr ein Rudiment, — das Nest ist schlechter gebaut. Wir kommen übrigens weiter unten nochmals auf die späten Bruten zurück. Unsere Resultate stehen also rücksichtlich der durch Erfahrung und Übung erlangten Fertigkeit im Nestbau im schneidendsten Gegensatz zu den Behauptungen unserer Gegner. Nur der organische Kulminationspunkt, nichts anderes, bewirkt Meisterchaft; ist dieser noch nicht erreicht oder bereits überschritten, so begegnen uns sofort Stümpereien. Wenn ich eben von des Vogels „Kunst“ sprach, so ist dieser Ausdruck nur eine Anpassung an die gewöhnliche Auffassung; ich darf hier eigentlich nicht von „Kunst“, sondern nur von Bantätigkeit sprechen. Kein Vogel übt eine Kunst im menschlichen Sinne, kein Vogel ist Künstler. Ebenjowenig, als wir den Singvogel früher einen Tonkünstler nennen durften, ebenjowenig können wir ihn hier als Baukünstler bezeichnen. Wäre der Vogel Baukünstler, könnte er anders als in bestimmter Weise, zu einer bestimmten Zeit, zu bestimmtem Zwecke bauen, wäre der Bau eine gewählte, eine freie Handlung, dann würden sicher im Winter nicht so viele Vögel den Tod durch Erfrieren erleiden. Sie würden gewiß im Herbst und zu Anfang des Winters alles mögliche Material zusammenschleppen und es eng verfilzen, um sich vor der nächtlichen Kälte zu schützen. Gerade die Tatsache, daß das Tier einerseits so hohen Verstand, so schlagende Berechnung und außerordentliche Leistungsfähigkeit verrät und darnach so bewunderungswürdig zutreffend handelt, und andererseits in ganz demselben Zweige, nur zu anderer Zeit, bis zu welcher es doch so manches hätte hinzulernen können und müssen, so völlig ratlos und verlassen, so unbegreiflich dumm und unfähig erscheint, eröffnet uns besser, als alle Redensarten unserer wortreichen Naturbeschreiber, über dessen hohe „geistige“ Begabung einen tieferen Blick in den wahren Wert ihrer Handlungen. Die Vögel können nur bauen als Fortpflanzungswesen, sowie sie auch nur als solche zu singen im stande sind. Über die scheinbaren Ausnahmen beim Zaunkönig u. a. haben wir uns gelegentlich bereits verständigt. So wie genanntes Vögelschen sich überhaupt gern in Nester, sogar in fremde, und Höhlen, die seinem Neste ähneln, zur Nachtzeit verkriecht, so übernachtet es auch gern in seinem, nur als Wiege für die Jungen hergerichteten Neste.

Das Vogelneft ist also reines Naturprodukt, kein Kunstwerk, es ist lediglich Produkt des Fortpflanzungstriebes; je stärker in dem Leben eines und desjelben Vogels dieser, desto vollkommener jenes, je schwächer der Trieb, desto ärmllicher, schlechter der Bau. An Fortschreiten in dieser „Kunst“, gestützt auf Erfahrung und Übung, ist nicht zu denken, und alle gegnerischen Behauptungen beruhen auf tatsächlicher Unwahrheit, wie uns die Nester der späten Bruten gelehrt haben.

Wenn im vorstehenden der Nachweis versucht wurde, daß das Nest des Vogels kein Kunst-, sondern ein reines Naturprodukt sei, so gilt dieses selbstverständlich in ganz demselben Sinne von denjenigen sog. Kunstbauten, welche von viel niedriger stehenden Tieren, namentlich von den Insekten, aufgeführt werden. Die Bildungen dieser sind zum großen Teil weit „kunstgerechter“ als die Nester der Vögel angelegt, sie würden beim Menschen sowohl eine viel schwieriger zu gewinnende Bekanntschaft mit dem Stoffe, woraus sie aufzuführen sind, und dessen Haltbarkeit, als auch namentlich eine gründlichere, mathematische Bildung und eine entsprechend hohe, technische Fertigkeit voraussetzen. Man denke nur an die Arbeiten unserer Honigbiene. Was mich aber veranlaßt, diesen fremden Gegenstand hier zur Begründung meiner Auffassung des Naturlebens zu berühren, ist der Gesichtspunkt, daß die sog. vegetative Tätigkeit des Tieres und die sog. animale sich hier oftmals in einer Weise ergänzen, daß die letztere, welche man bei den höheren Tieren allein auf Rechnung ihres Verstandes zu setzen beliebt, ohne die erstere unmöglich ist, da jene zur Ausführung des Baues das Material liefert oder entsprechend unbildet. Das Wachs z. B., welches zum Wabenbau verwendet wird, ist durchaus nicht der eingesammelte Rohstoff, sondern bekanntlich ein Körperprodukt. Sogar bei mehreren Vögeln dient ein Körpersekret als Hilfsmaterial, ja, wohl gar als einziger Stoff zur Ausführung ihres Nestbaues. So verfestigen, wie bereits berührt, die Schwalben und Segler ihre Nester durch den klebrigen Speichel, welcher sich gerade zur Nestbauzeit aus den dann anschwellenden Drüsen reichlich ausscheidet, und die Nester der verwandten Salanganen bestehen nur aus diesem eigentümlichen Speichel. Die Salangane klebt mit ihrer Zunge ihren zähen Nestspeichel an den Felsen, entfernt sich fliegend, kehrt wieder zurück, um ein neues Klümpchen anzuhängen, und so fügt sie Speichel zu Speichel, bis das kleine napfförmige Schälchen, ein „eßbares indianisches Vogelnest“, ihre Eier aufzunehmen im stande ist. Wen noch der leiseste Zweifel über das Verhältnis, worin der bauende Vogel überhaupt zu seinem bestimmten Nestmaterial steht, über den psychischen Anteil der Vögel bei ihrem Nestbau ge-  
 feßelt hielt, den wird eine ernstere Erwägung solcher Tatsachen sicher über alle Ungewißheit hinwegsetzen. Hier ist kein gewähltes, sondern durch den eigenen Körper und nur für die bestimmte Bauzeit dargebotenes Nestmaterial, und der ganze Kunsttrieb der bauenden Arten, wie das Bedürfnis der späteren Jungen, ganz genau in allen seinen Teilen durch die Eigentümlichkeit dieses Absonderungsproduktes vorgezeichnet. Mein früherer Ausdruck, daß zur Nestbauzeit der bauende Vogel und der Baustoff ein Ganzes sei, daß dann letzterer als Lebensergänzung notwendig zum Tiere gehöre, mag vielleicht manchem be-

fremdlich geschienen haben; hier aber, beim Speichel der Schwalben und der Salangane, stellt sich dieses Verhältnis in unleugbarer Klarheit heraus.

Wenn ich zur gemeinsamen Verständigung über diesen anziehenden Gegenstand wiederum die Vögel verlassen und einen Blick auf das Insektenleben werfen darf, so führt uns dieses noch um einen bedeutenden Schritt weiter. Es gibt nämlich Tausende von Fällen, in denen das Tier bei einem Nestbau nur die eine Hälfte, die ihm anscheinend fremde Natur aber, eine Pflanze etwa, die andere Hälfte des Baues ausführt. Ich will hier nur an die Bildungen der Gallen (doch auch Nester!) erinnern. Die Gallwespe versetzt einer ganz bestimmten Pflanze an einer ganz bestimmten Stelle einen Stich und läßt mit dem Ei eine Flüssigkeit in die Wunde fließen. Das ist ihre Tätigkeit. Diese Flüssigkeit veranlaßt die Pflanze zu einer ganz spezifischen Reaktion an der getroffenen Stelle, es entsteht eine Galle von ganz bestimmter Form, Farbe, Größe und bietet der aus dem Ei schlüpfenden Wespenlarve Wohnung, Schutz, Nahrung. Nur in einer so und so beschaffenen Galle kann sich die bestimmte Wespe, oder Fliege, Mücke, Blattlaus, entwickeln. Der wirkliche Aufbau dieses Insektennestes, der Galle, die andere Hälfte also, ist die Arbeit der Pflanze. Beide mit allen Einzelheiten bilden ein Ganzes. Die Wespe aber will ebensowenig den Bau eines Nestes veranlassen, als die Pflanze denselben ausführen, obgleich beide als gegenseitige, notwendige Lebensergänzungen tätig sind. Zu gleicher Weise erzeugt die Haut der Wiederkäuer ein Nest für die Bremenlarve und ähnlich in unzähligen Fällen. Wenn wir über den Wert tierischer Lebenserscheinungen in psychologischer Hinsicht durch Betrachtung der Natur ins Klare kommen wollen, so schlagen wir einen schwierigen Weg ein, wenn wir irgend eine derselben, wie sie etwa bei höheren Tieren auftritt, isoliert betrachten, während sie sich in Verbindung mit ähnlichen Handlungen des übrigen, namentlich des niederen Tierreiches, fast von selbst erklärt. Wollen wir in der Eierablage der Gallwespe ein psychisches Prinzip erkennen, so müssen wir für die gallenbauende Pflanze ein gleiches postulieren, wenn bei der bauenden Salangane, dann auch für die speichelliefernden Drüsen derselben, und ähnlich, wenn für jeden anderen Vogel, der sein Nestmaterial „erkennt und mit Absicht wählt und zum Bau verarbeitet“, dann auch für die Umgebung, die gerade an dem Aufenthaltsorte des Vogels das ihm nötige Material („mit Absicht“?!) liefert. Auf der einen Seite zeigt sich nicht mehr Verstand als auf der anderen, beide Faktoren stehen sich, wie es bei der Gallwespe und der Pflanze, bei der Salangane und ihrem KlebSpeichel sofort einleuchtet, in allen übrigen Fällen aber im wesentlichen ganz dasselbe ist, völlig gleich.

## Der Schutz des Nestes.

Es sei mir hier noch eine Bemerkung über eine Thatfache, welche als zum Schutz des Nestes gehörend hier wohl eine Stelle finden möchte, erlaubt. Die alten Vögel der höhlenbrütenden Arten tragen bekanntlich die Exkremente der Jungen hinaus. Dieses Hinaustragen geschieht oft nur in den ersten Lebenstagen der Jungen, später entleeren sie sich über den Nestrand. Dann aber sind die Exkremente, z. B. bei den Schwalben, anfänglich konsistent, wie mit einem Häutchen überzogen, so daß sie leicht von den alten Vögeln ergriffen und fortgeschafft werden können, später aber nicht mehr. Daß eins zum andern in so merkwürdiger Weise paßt, ist für unsere Auffassung des tierischen Lebens nicht ohne Bedeutung. Drei in unseren Gegenden verbreitete und bekannte Brutvögel machen jedoch von der erwähnten Tätigkeit der Alten eine Ausnahme, die Blaurake, der Eisvogel und der Wiedehopj; die Wände ihrer Nesthöhlen sind daher, je weiter die Entwicklung der Jungen fortgeschritten ist, desto stärker verunreinigt. Wer mit seinem Arme die lange, horizontale Erdröhre des Eisvogelnestes untersucht hat, den wird es gegraut haben über die Schmutzwirtschaft dieser im prachtvoll tropischen Gefieder glänzenden Vögel. Warum doch das? Die Natur spielt nie zwecklos, und der Zweck dieser Erscheinung scheint hier sehr nahe zu liegen. Betrachten wir die Weite solcher Höhlen, so läßt sich der Gedanke kaum abwehren, daß der Urat zum Schutze, besonders vielleicht gegen schleichende und kletternde Säugetiere, etwa aus der Martderfamilie, vorhanden sei. Den Baumhöhlenbrütern stattet auch das Eichhörnchen sehr feindliche Besuche ab. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß durch den Geruch dieser Exkremente die Witterung der jungen Vögel dem Feinde unbemerkt wird. Wo wir dieses präsumtive Schutzmittel aber nicht finden, da zeigt sich in der Regel ein anderes. Es sind alsdann die alten Vögel entweder sehr wehrhaft (die Spechte, welche sehr empfindlich loshacken, wenn man in ihre Bruthöhle greift), oder sie vermauern sehr fest und so enge die große Öffnung, daß dem Eichhorn und Baummarder der Zugang zur Brut völlig versperrt ist (die Baumflette), oder es ist die Öffnung schon an sich für diese Räuber zu eng (alle übrigen). Ich glaube nicht, daß jemand im Ernst bei solchen Thatfachen auf den Gedanken kommen wird, den Vögeln eine solche Berechnung und ein darnach bewußt eingerichtetes Handeln zuzuschreiben.

## Die Eier.

Der Nestbau ist vollendet, die Eier werden gelegt. Ach, wie übersprudelnd von Sentimentalität wissen hier gewisse Naturphilosophen,

die sich Forscher nennen, das Glück der alten Vögel zu schildern, wie überschwenglich „herzig“ lassen sie den Vogel jetzt schon sich freuen über die so niedlichen Eierchen, welche ihnen nun bald so liebe Junge erschließen sollen, wie sind sie jetzt schon ganz selig in dieser schönen Hoffnung u. s. w. Betrachten wir die Sache etwas nüchterner, weniger phantasiereich! Der Vogel soll sich schon beim Anblick der Eier über die künftigen Jungen freuen. Wie in aller Welt ist denn das denkbar! Für was kann denn der Vogel die im Neste liegenden Kalkkugeln, diese Mineralien wohl halten? Wir kennen sie als Embryonahüllen; aber kann denn auch der Vogel erwarten, daß diese nun bald liebe Junge werden entchlüpfen lassen? Das kann wenigstens der zum erstenmal heckende Vogel nicht wissen, er hat noch nie Eier gesehen, nie erfahren, daß aus solchen Mineralischalen nach einer bestimmten Brutzeit Junge hervorgehen werden. Schon daß ein solcher Vogel sie ins Nest legt und nicht zerstreut auf den Boden fallen läßt, ist geradezu unbegreiflich. Er hat ein sicheres Wissen von einer Sache, die er durchaus gar nicht wissen kann. Doch handelt er in jeder Weise ebenso wohl unterrichtet, als alle älteren „erfahrenen“ Vögel. Ist das, so fragen wir wiederum, menschlich zu deuten? Es wäre unzart, menschliche Verhältnisse hiermit in Parallele zu stellen; ein jeder denke und urteile selbst darüber. Den Vögeln hier eine menschenähnliche Elternfreude über die schönen Eier zu unterstieben, ist mehr als Anthropomorphismus des tierischen Lebens, es sei denn, daß man sich wieder mit einem „wunderbaren Ahnungsvermögen“ flott zu machen suchte. Ich sehe sonst wahrlich nicht ein, wie man sich von der Sandbank losarbeiten wolle. Das Fahrwasser geht den Herren überhaupt bei jedem Ruderhiebe aus; oberflächliche Redensarten, schöne Worte, gemütvolle, überschwengliche Phrasen und nebenbei ein derbes Schimpfen auf andere Denkende, nicht selten Verhöhnung derselben, ersetzt vollkommen alles; alles ist dann in bester Ordnung, und mit vollen Segeln fliegt das Schiff der Expektorationen weiter. Ob alle Leser stets den Behauptungen Glauben schenken, ist mir unbekannt; doch eine kühne Stirn hat oft Erfolg.

## Das Kolorit der Eier.

### a. Nach ihrer Umgebung.

Kehren wir zu den Eiern zurück, denn sie bieten uns sehr beherzigenswerte Gesichtspunkte. Es ist vorhin bereits im Vorübergehen bemerkt, daß die bodenfarbigen Eier des Aiebißes ganz offen auf dem Boden liegen und ihren Hauptschutz eben durch ihr Kolorit erhalten. Der Vogel selbst kannte die Färbung seiner Eier nicht, als

er zum ersten Male legte, und doch war er nicht im mindesten um eine Deckung derselben besorgt. Diese Erscheinung ist nicht individuell, sondern durchaus allgemein für diese Vogelart aufzufassen; alle Nibize verhalten sich auf ganz gleiche Weise. Ja, nicht bloß diese oder jene vereinzelt Spezies, sondern alle Vögel, welche ganz offen auf den Boden legen, haben bodenfarbene Eier. Dahin gehören außer den nächsten Verwandten des Nibizes die Lerchen, Wald- und Steppen- hühner, Trappen, Regenpfeifer, Strand- und Uferläufer, Brachvögel und Wassertreter, Schnepfen und Uferschnepfen, Stelzenläufer und Säbelschnäbler, Dickfuß und Aupsternsicher, Steppenschwalben, Kenu- vögel, Eherenschnäbler, Seeschwalben, Möwen, Raubmöwen u. a., alle diese mit oft zahlreichen Spezies, und diese Spezies mit Tausenden von Paaren, alle ohne nennenswerte Ausnahme. Wenn an einzelnen Stellen, wie z. B. auf der Insel Rottum, woselbst Tausende von See- schwalben in unmittelbarer Nähe zusammen brüten, verschiedene Rän- cenen in der Farbe der Eier wohl in demselben Nest zusammen vor- kommen, so ist dabei der Gedanke nicht abzuweisen, daß mancher Vogel seine Eier nicht einem und demselben, sondern verschiedenen Nestern anvertrauen wird, sowie, daß durch das Wegnehmen der Eier von seiten des Vogtes die Vögel zum Legen einer unnatürlich großen Eieranzahl jahrein, jahraus veranlaßt werden, was notwendig auch zu allerhand Unregelmäßigkeiten und Abweichungen in der Farbe der Eier führen muß. Und übrigens ist ja der Organismus keine Maschine, deren Produkte starre Formen sind; innerhalb gewisser Grenzen zeigt sich bei jenen stets eine anziehende Bildungs- und Manifestationsfreiheit. Es liegen gegen 70 hierher gehörende Arten in unserer akademischen Eierammlung vor mir — eine überraschende Erscheinung. Einige zeichnen sich durch eine graue Erdfarbe aus (es sind die der Lerchen, welche auf der grauen Erde ruhen), andere durch eine blaß-gelbliche Sandfärbung (die mancher Regenpfeifer, Seeschwalben, Dickfuß u. a., welche frei im Sande liegen), andere durch einen olivenbraunen Moor- ton (sie finden sich, wie die der schwarzen Seeschwalben, Sumpfschnepfen, einiger Regenpfeiferarten, Nibize, Steppenschwalben u. a., auf Weiden und an moorigen Stellen), andere zeigen ein auffallend grünes Kolorit (die der Brachvögel, Uferschnepfen, Trappen, sie ruhen auf grünlicher Pflanzendecke), noch andere Eier tragen die Farbe des braunen Wald- bodens (die der Kraniche, Waldschnepfen, Waldhühner, ihre Nester stehen eben im Walde). Noch auffallender wird diese farbige Über- einstimmung, wenn nahe verwandte Arten an ganz verschiedenen Lokalitäten brüten; eine jede legt dann Eier, welche in der Färbung genau ihrer singulären Brutstätte entsprechen. So sind die Eier der schwarzen Seeschwalbe moorbraun (sie liegen sehr häufig auf den

Blättern der Wasserrose, Nymphaea, zu deren Farbe sie sehr gut passen), die der Zwergseeschwalbe hell sandgelb, — die der Bekassinen heidefarbig, die der Waldschnepfe, abweichend wie die Färbung des Vogels selbst von allen näheren und entfernteren Verwandten, dem abgefallenen Laube entsprechend, — die der Feld- und Haubenlerche ackererdfarben, die der Heibelerche weißlich wie die Flechtenkruste ihrer mageren Brutplätze u. s. w. Ja, dieselbe Art, noch mehr, dieselben Individuen legen je nach der verschiedenen Farbe des Bodens, worauf sie brüten, verschieden nuanciert gefärbte Eier. So ist es z. B. durchaus nicht schwer, die Provenienz der Zwergtrappeneier aus ihrem Farbentone zu bestimmen. Mehrmal beraubte Seeschwalben verließen endlich den sandigen Saum des Strandes und brüteten auf dem inneren Grünland. Waren ihre Eier erst sandgelb grundiert und mit braunen Flecken besetzt, so zeigten sie sich später entschieden grünlich. Einer meiner Freunde fand vor einigen Jahren ausnahmsweise bläulich grundierte Eier des kleinen Flußregenpfeifers auf tonig bläulicher Unterlage, während ihre Normalgrundfarbe sonst sandgelb und ihre Unterlage eine Sand- oder sandige Kiesbank am Flußufer ist. Ein Gelege dieser Art von dunkelgrünen Eiern ward auf einer grünen schwimmenden Insel auf einem kleinen Landsee aufgefunden. Ich könnte, falls es notwendig wäre, hier mit den speziellen Aufzeichnungen beliebig fortfahren. Doch den Ornithologen von Fach ist die hier berührte Tatsache bereits längst bekannt, und den Laien würde ich zwecklos nicht zu deutende Namen häufen. Es ist diese Ähnlichkeit der Eiertinten und der Bodenfarbe so groß, daß z. B. auf ganz offenen Sandflächen die Eier zuweilen eher zertreten als dem spähenden Auge ansichtig werden. Wer je zur Auffindung derselben sich Mühe gegeben hat, wird mir aus eigener Erfahrung vollkommen zustimmen. Ich möchte hier doch fragen, ob die Vögel selbst in Berechnung aller Verhältnisse ihren Eiern im letzten Stadium der Entwicklung diese so äußerst zweckmäßige Färbung mit Absicht verleihen. Wenn je eine Erscheinung, so muß uns diese die Augen öffnen über den Wert des tierischen Lebens.

Doch wir können noch weiteres anfügen. Es gibt nämlich Ausnahmen von der Regel, daß die ganz offen am Boden liegenden Eier die Bodenfarbe tragen, und gerade diese Ausnahmen zeigen uns die teleologische Seite der Regel im schönsten Lichte. Es sind nämlich die Eier derjenigen Vögel nicht an dieses Gesetz gebunden, welche, wie die durchaus bodenfarbigen Nachtschwalben, über Tag beständig auf den Eiern ruhen und nur des Abends auf Erbeutung ihrer Nahrung ausgehen, oder wie die der Haubentaucher, welche von den alten Vögeln beim Verlassen des Nestes zugedeckt werden, übrigens allmählich auch die Nestfarbe annehmen, oder wie die der erdbütenden Raubvögel,

z. B. der Sumpfohreule, der Steppen-, Wiesen-, Korn- und Rohrweihe, da deren Eier des farbigen Schutzes nicht bedürfen, denn sie sind geschützt durch die gefürchteten Waffen der alten Vögel. Also die Eier der wehrhaften Vögel, sowie die der Tageschläfer können mit der Umgebung kontrastieren, sie dürfen mehr oder weniger weiß sein und sich vom Boden beliebig abheben. Wo der farbige Schutz notwendig ist, da ist er vorhanden, wo er anderweitig ersetzt wird, da fehlt er. Letzteres ist nun ferner ausnahmslos bei denjenigen Eiern der Fall, welche im Finstern, in Erd-, Baum-, Felshöhlen oder in dunklen, vom Vogel selbst gefertigten Räumen ruhen. Alle diese Eier sind weiß, entweder rein weiß (die von Raken, Bienenfressern, Eisvögeln, Spechten, Wendehälsen, Hausrotschwanz, Wasserschmäger, Haus- und Uferschwalbe, Segler, Hohltaube u. s. w.) oder weiß mit roten Pünktchen (Meißen, Baumläufern, Baumkletten, Mauerkletten, Zaunkönigen) oder hell bläulich (schwarzer und Halsbandsfliegenfänger, Gartenrotschwanz, Star, Merlen, Steinschmäger, Wiedehopf). Es ist eine sehr bemerkenswerte Tatsache, daß, wenn von nahe verwandten Vögeln die eine Art in finsternem Raume, eine andere mehr offen brütet, die Eier der ersteren weiß sind, während die der anderen sich von Weiß mehr oder minder entfernen. So sind die Eier der Haus-, Ufer- und Alpenschwalbe weiß, die der Rauch- und Felsenschwalbe weiß mit roten Pünktchen, die des Trauer- und Halsbandsfliegenfängers hellblau, die des grauen Fliegenfängers grünlich mit leberroten Flecken, die des in Erdlöchern nistenden Kenner's (*Dromas ardeola*) weiß, die der unzweifelhaft verwandten Avocette kiebitzähnlich u. s. w. Die übrigen Eier, welche weder wie jene ganz offen liegen, noch auch wie diese im Finstern stehen, haben alle möglichen Farben und Zeichnungen, sind aber mit Ausnahme deren, welche durch ein dichtes Laubdach geschützt sind (Ringel-, Turkeltaube, Pirol), nicht weiß, weil diese Farbe noch am ersten durch den nur unvollkommen verhüllenden Pflanzenwuchs hindurchschimmernd den Verräter spielen könnte. In Beziehung auf den Neststand hat also die Farbe der Eier eine sehr tiefe Bedeutung, es liegt in der Anordnung unverkennbar eine Absichtlichkeit, ein beabsichtigter Zweck, welchen zu leugnen einem denkenden Menschen wohl schwerlich im Ernste in den Sinn kommen kann.

Es ist mir vom feindlichen Lager aus mit einem gewissen Triumphe erwidert, daß die bodenfarbigen, offen daliegenden Eier vor dem am Boden schleichenden, scharf spürenden Raubzeuge nicht im mindesten durch ihre Farbe geschützt würden, daß somit der „Schutz“, den die Farbe geben soll, daß überhaupt der teleologische Gesichtspunkt pure Einbildung sei. Wo habe ich denn je behauptet, daß alle Nennnung schwinden müsse? Wie sähe es aus, wenn alle Eier zur

Entwicklung kämen! Die Hemmung darf nur nicht zu stark sein. Man denke sich z. B. die Niebigeier kreideweiß, und dann von der Höhe herab spähende Feinde! Würde in diesem Falle wohl ein einziges zur Entwicklung kommen? Jede vorüberziehende Strähe würde ihre Beute finden und nehmen. Wie gering ist dagegen der Erfolg der am Boden schleichenden Säugetiere, wie beschränkt ist ihr Geruchskreis gegen den Gesichtskreis der feindlichen Luftsegler; wie außerordentlich selten erscheint ein Raubjäugetier (man beachte die Fährten auf dem Spürschnee) auf diesen ausgedehnten Wiesen- und Heideflächen im Vergleich der darüber hinwegziehenden nach Eiern lusternen Vögel? Ein solcher Vogel aber durchspähet auf offen liegende und mit der Bodenfarbe kontrastierende, hell leuchtende Eier sicher in einer Stunde gründlicher und in weiterer Ausdehnung ein Terrain, als alle Wiesel, Hermeline, Iltisse, Marder, Fgel, Füchse der Umgegend, von denen ich nur die Fährte des Fuchses auf diesen weiten Flächen gesehen habe; von den übrigen genannten wohl mal an den Rändern die des einen oder anderen Räubers. Obige Einwendung ist folglich so weit entfernt, unsere Naturauffassung in diesem Punkte zu widerlegen, daß sie vielmehr zur schönsten Bestätigung derselben dient.

#### b. Nach der systematischen Verwandtschaft.

Wie jedoch die Farbe und Zeichnung der Vögel selbst nicht bloß zu ihrem Schutze dient, sondern auch anderen Zwecken entspricht, namentlich auch von systematischer Seite betrachtet von Wichtigkeit ist, so läßt sich auch manche Eigentümlichkeit der Eierfarbe von diesem Gesichtspunkte aus verstehen. Die Eier der Vögel engerer Gruppen zeigen sich stets einheitlich koloriert; in tausend Fällen drückt sich gerade in ihrem Colorit die gegenseitige Verwandtschaft aus. Wohin soll ich nach Belegen greifen? Ich kann geradezu alles anführen. Die Elsterähnlichkeit mancher Würger, die Verwandtschaft der Merlen und Stein- schmäzer, des Blaukehlchens und der Nachtigall, der Haken und Zinnen- vögel, der Kraniche und Rallen, der Flamingos und Pelikane, des ägyptischen Ibis und der Löffler, der Brachvögel und Schnepfen, der See- und Meer- und Scheerenschnäbler u. v. a. drückt sich scharf durch deren Eier aus; ja, es diene die Eierähnlichkeit geradezu bei einigen, um zuerst auf ihre verkannte Verwandtschaft aufmerksam zu machen. Wie herrlich zerfallen nicht ferner viele größere Gattungen bez. Familien nach den Eiern ebenso wie nach den Vögeln selbst in scharfe Untergruppen. Man stelle sämtliche Eier der Finken zusammen und gruppire sie nach ihrer Ähnlichkeit, und man wird sofort den Schneefinken isolieren, den Buch- und Bergfinken vereinigen, desgleichen den Grünfinken, Girtig, Blau- und Berghänsling, Erle- und Birkenzeisig und

den Zitronenfink, ferner den Dompfaff, Rosen- und Hakengimpel, ebenfalls den Haus-, Feld-, spanischen und Felsperling. Oder man wähle die Sylvien. Hier bilden die Nachtigall und der Sprosser ein unzertrennliches Ganze, das Blaukehlchen schließt sich gleichfalls, obwohl etwas getrennt, an dieselben und leitet zum Rotkehlchen über; die sämtlichen Laubvögel gehören zusammen, nicht minder die Spötter, dann die eigentlichen Rohrfänger (Drossel-, Schilf-, Sumpfrohrfänger), die beiden, Binjen- und Seggenrohrfänger, gleichen sich wieder, dann in derselben Weise der Fluß-, Nachtigallen- und Heuschreckenrohrfänger; ferner bilden die Klapper-, schwarzköpfige, Garten-, Dorn-, Sänger-, sardische, weißbärtige Grasmücke eine sehr einheitliche Gruppe. Kurz, die ausgeprägteste Systematik finden wir überall in den Eiern vor. Zuweilen scheinen beide die Färbung der Eier beeinflussende Momente, das der Exponierung und das der systematischen Verwandtschaft nämlich, berücksichtigt. Von unseren bekanntesten rabenartigen Vögeln brütet die Dohle im Finstern. Ihre Eier verleugnen den Rabenthypus nicht, allein sie sind von allen am hellsten koloriert. Ähnliches gilt von den Eiern des Walduferläufers, welche nicht offen am Boden, sondern in irgend einem alten Drossel- oder anderen Neste liegen. Von allen schneppenartigen Vögeln hat er die hellsten Eier. Häufig aber springt das Ei einer einzelnen Art aus dem Gesamtcharakter heraus, um auf eine andere Gruppe hinzuweisen. So zeigt uns das Ei des Kirschfarnbeißers nach den Ammern, sowie auch nach den Seidenschwänzen, das der Kreuzschnäbel nach den Finken, das der Klappenammer nach den Lerchen hin u. s. w. Es sind solche gegenseitige Hinweisungen in derselben Weise, wie wir dergleichen bei den Farben des Gefieders behandelt haben, höchst interessante Etiketten, wie wir sie damals nannten, Siegel, Stempel, welche uns das Ganze als eine Einheit darstellen, als ein wahres Mosaikbild, dessen einzelne Teile nur in ihrer Vereinigung Sinn und Bedeutung haben. Ist hier eine anthropomorphistische Auffassung auch nur denkbar? In dem Äußeren der Vogeleier liegen tiefe Gedanken ausgedrückt, auch die Eier sind geistreich beschriebene Seiten in dem gedankenschweren Buche der Natur. Wir verkennen diese Bedeutung nicht nur nicht, sondern sind glücklich, sie besonders hervorheben zu können. Die Schnörkel der Ammereier, die Punkte der Eier der Finken und tausend andere Eigentümlichkeiten haben allerdings einen Sinn. Eine unerschöpfliche Buntheit, eine bis ins Unbegrenzte variierte Mannigfaltigkeit und Schönheit, auf die einfachste Weise erreicht, ist keine nichts sagende Farbensülle, es sind verkörperte Gedanken. Allein die Eier denken ebensowenig, als die alten Vögel, denen sie ihr Dasein verdanken; ein anderer muß für sie gedacht, er muß diese Erscheinungen so und nicht anders gewollt und

geordnet, er muß sowohl ihnen als den Vögeln in ihrem Sein und Leben die Gedanken verliehen haben, welche sie tatsächlich offenbaren. Könnte man sich bei anderen Betrachtungen durch den Schein eines vom Vogel persönlich beabsichtigten, zweckmäßigen Handelns blenden lassen, zumal, wenn man bei einer gewissen Oberflächlichkeit der Beobachtung und des Nachdenkens stehen blieb, so ist es bei den hier in Rede stehenden Erscheinungen auch dem leichtfertigsten Menschen doch wohl schier unmöglich, des Tieres Geistigkeit in Anspruch zu nehmen, um auch nur notdürftig einen Schein des Anthropomorphismus für dieselben zu retten.

### Die Anzahl der Eier.

Auch die Berücksichtigung der Eierzahl, welche bestimmte Vogelarten in fester, ganz bedeutender Verschiedenheit legen, ist mit Rücksicht auf das Bedürfnis dieser Vögel im Haushalte der Natur für uns von wichtiger Bedeutung. Die Meisen z. B. legen bekanntlich nicht selten 12—18 Eier in ein Nest, die Segler hingegen 2 oder 3, und doch entsteht nie eine Überfüllung von jenen oder ein Mangel an diesen. Betrachten wir zum Verständnis dieses gewaltigen Unterschiedes das Leben der Vögel, so liegt die Zweckmäßigkeit auf der Hand. Die Meisen müssen mit großer Eucht im Herbst und im Anfange des Winters unter anderem auf die gerade dann in enormer Menge vorhandenen Insekteneier fallen, um diese Pflanzenfeinde schon vor ihrer Entwicklung einigermaßen zu beschränken. Das können aber nur viele Individuen. Allmählich aber wird zur Gefährdung ihrer Existenz ihre Nahrung vermindert. Da ferner die Meisen uns im Winter nicht verlassen, sondern aller Ungunst dieser herben Jahreszeit ausgesetzt sind, so sterben vor und nach viele teils durch Hunger, namentlich, wenn die Baumzweige lange mit starkem Reif oder mit einer Eiskruste umgeben sind, teils durch Kälte bei sehr starkem, anhaltendem Froste, teils aber erliegen sie auch den Nachstellungen ihrer Feinde, der Raubfäugetiere und Raubvögel. Im Frühlinge ist alsdann nur die normale Anzahl noch vorhanden, damit diese, um ihre Aufgabe zu lösen, wiederum sich sehr stark vermehre und, wenn die Aufgabe gelöst ist, zum Teil vom Schauplatz des Lebens wiederum abtrete. Der Segler (Mauer-, Turmschwalbe) hingegen hat fast nur ganz abnorme Verhältnisse im Sommer zu seinen Feinden; und wenn er auch einige Wochen durch kaltnasse Witterung verhindert werden sollte, sich seine Insekten zu fangen, so ist ein solches Ungemach schon im voraus von der Natur zu seiner Rettung dadurch berücksichtigt, daß er 4, ja sogar fast 6 Wochen, ohne zu sterben, der Nahrung entbehren kann. Vor Raubvögeln schützt ihn sein schneller Flügel und des Nachts sein Ver-

fiend. Dieser Vogel also, der so wenig von todbringenden Feinden bedroht ist, legt nur 2 (3) Eier. — Die Hühner legen sehr viele, 10—15 und mehr Eier, die Tauben nur 2 (3). Erstere fliegen schlecht, halten sich (nicht die Waldhühner, doch während der Fortpflanzungszeit das Weibchen und die Jungen) stets am Boden auf, sind dort starken und anhaltenden Regengüssen und Überschwemmungen, sowie dem Angriffe vieler schleichenden Raubtiere ausgesetzt; den fluggewandten Tauben drohen solche Gefahren unvergleichlich weniger. — Die Schwarzdrossel pflegt jährlich 4 Bruten zu machen und, da sie meistens 5 (4) Eier legt, fast 20 Junge zu erziehen, viel mehr, als irgend eine andere Drossel. Sie aber ist auch die einzige, welche nicht vor dem Winter flieht und somit, wie die Meisen, allen seinen tödlichen Gefahren ausgesetzt ist, und außerdem verfällt sie nach unseren Beobachtungen während des Winters am meisten den Krallen des Sperbers. Nachdem sie in zahlreichen Individuen im Herbst und Winter ihre wichtige Aufgabe, für die Verbreitung mancher Pflanzen zu sorgen (worüber später), gelöst hat, sinkt auch sie allmählich in ihre Normalzahl zurück. Dieses sind Andeutungen, noch durch die Hinweisung auf die großen und kleinen Raubvögel, auf die Nachtschwalbe, die Rohrzäuger u. a. leicht zu vermehren, welche, uns gleichfalls über das „geistige“ Leben des Vogels hinweghebend, auf ein über dem Vogel stehendes Gesetz, auf jene höhere Hand hinweisen, an der die Tiere willenlos handeln. Der Vogel intendiert und macht die bestimmte und notwendige Eierzahl nicht.

Es ließe sich über die Zweckmäßigkeit der Form der Eier im allgemeinen, wie deren Modifikationen innerhalb der einzelnen Gruppen, der Stärke und der Bestandteile ihrer Schale u. s. w. noch gar manches anfügen. Die Betrachtung der Schale böte schon reichhaltigen Stoff. Aus ihr werden z. B. dem Vögeln die Knochen gebildet. Während sie in der ersten Zeit des Brutgeschäftes relativ fest und stark war zum Schutze des zarten Lebens gegen Wind und Wetter, so wird sie bei der fortgeschrittenen Entwicklung des Embryo allmählich verbraucht und deshalb dünner, brüchiger, poröser, hat jetzt dem stärker notwendigen Austausch der Gase die Wege geöffnet, die Faserschicht (innere Eihaut) hat sich von der Schale abgelöst, und letztere wird jetzt leicht zersprengt von dem jungen Weltbürger, der herangereift ist, seine Bildungskammer mit der freien Außenwelt zu vertauschen. Alles ist hier wunderbar berechnet, auch beim angestrengtesten Nachdenken vermögen wir keine weisere Einrichtung zu ersinnen. Doch ich wollte nicht auf den feineren inneren Bau, nicht auf physiologische Vorgänge, nicht auf mehr dem Fachmanne ausschließlich bekannte Tatsachen, sondern nur auf die aller Welt Augen offen vorliegenden Erscheinungen

in dieser Schrift Rücksicht nehmen, damit auch jeder Laie die Erörterungen auf ihre tatsächliche Wahrheit hin zu prüfen im Stande sei. So mag denn das Vorstehende genügen, um einzusehen, daß die Eier der Vögel, welche in ihrer Beschaffenheit doch unmöglich von dem Willen und dem Verstande des Vogels abhängen können, ebenso sehr teleologische Seiten bieten, als die Vögel selbst.

## Das Brutgeschäft.

„Die Handlung des Brütens selbst ist für einen sinnigen Menschen ungemein anziehend. Man muß selbst gesehen haben, mit welcher Zartheit, mit welchem Bewußtsein der Vogel sein ihm von der großen Mutter übertragenes Wunderwerk ausübt, um sein Betragen beim Neste würdigen zu können. Er weiß es vielleicht nicht, was er tut, aber er ahnt, daß er eine heilige Handlung verrichtet. Deshalb schweigt er, solange er seinen Eiern die Wärme des Herzens strahlen läßt; deshalb rührt er sich nicht, so lange er wachen Auges einem wonnigen Traume sich hingibt. Er träumt dem werdenden Leben, einem Wunder der Schöpfung entgegen... Wochenlang geduldig ausharrend, wirkt nun die treue Elternliebe unter Freude und Leid, bis ihrer Umgebung die wohlverdiente Krone wird.“

Fürwahr ein rührendes Wort unsers Gegners in Auffassung der tierischen Lebensäußerungen, wohl geeignet, daß wir dem Vogel unsere ganze Teilnahme schenken! Nur schade, daß an der sentimentalgemütvollen Seite auch kein Pünktchen Wahrheit zu entdecken ist. Gewiß ist die Handlung des Brütens selbst ungemein anziehend, und zwar nicht bloß für den sinnigen, sondern vorzüglich für den denkenden Menschen. Für den letzteren ist namentlich anziehend, die Fragen zu erörtern, ob nach obiger fremden Behauptung der Vogel dieses „von der großen Mutter ihm übertragene Wunderwerk wirklich mit Bewußtsein ausübt“; ob ein „wunderbares Ahnungsvermögen“ ihn hier sicher leitet, oder nicht; ob das Tier „dem werdenden Leben entgegenträumt“, oder ob sich nicht vielmehr der Naturforscher eine ziemliche Dosis Vogelpsychologie zusammenträumt. Zunächst ist es über allen Zweifel sicher, daß der Vogel, welcher zum ersten Male gelegt hat, nichts von Eiern weiß und wissen kann, daß er diese Dinge nicht kennt und kennen kann. Er kann nicht wissen, daß in denselben ein der Entwicklung harrender Keim ruht, nicht, daß nur durch seine Körperwärme der Embryo sich zum lebensvollen Tierchen ausgestalten werde; und doch handelt er so, als wenn er das alles unfehlbar sicher wüßte. Da muß entweder als principium agens eine höhere Hand, die den Vogel in seinen Lebensäußerungen leitet, anerkannt, oder an das wohlfeile

„wunderbare Ahnungsvermögen“ appelliert werden. Aber nicht allein die Tatsache, daß der Vogel von der Notwendigkeit des Brütens die sicherste Kenntnis hat, die er doch weder durch Erfahrung noch durch Belehrung haben kann, sondern noch manche andere Seiten, welche sich bei diesem Geschäfte zeigen, sind ebenso beherzigenswert. Der Vogel legt sich z. B. zum Zweck des Brütens nicht mit den Federn auf die Eier, sondern, wie bereits im zweiten Abschnitte (S. 44) berührt ist, mit dem nackten oder nur mit geringen Dunen besetzten Teile seines Unterkörpers, indem er die sonst die Körpermitte bedeckenden Seitenfedern lüftet und gleichsam zurückschlägt, um die Eier damit, wie mit einem Mantel, seitlich und von vorn zu umfassen. Dieses Verfahren des Vogels will für das Verständnis seines Lebens viel sagen. Schon das Brüten an sich war, menschlich aufgefaßt, unerklärlich; daß aber der Vogel sich auf diese steinharten Eier mit der nackten Unterseite seines Körpers legt und nicht den notwendigen Druck durch das natürliche Federpolster mindert, ist sicher noch rätselhafter, denn es setzt dieses die Bekanntschaft des Vogels mit der Eigenschaft der Federn als schlechter Wärmeleiter voraus. Ja, wenn, wie bei vielen Wasservögeln, als Schwänen, Gänzen, Enten, Sägen, Eis-, Hauben- und anderen Tauchern, Alken und Pinguinen n. s. w., eine solche von Konturfedern freie Stelle nicht oder nur in so beschränkter Ausdehnung vorhanden ist, daß die Eier durchaus nicht unmittelbar an den Körper gelangen können, sondern stets durch eine die Körperwärme nur in geringem Grade durchlassende Federschicht getrennt sind, dann zupft der Vogel sich selbst die nötige Federmenge an den geeigneten, ganz bestimmten Stellen aus. Das Nest wird dann mit diesen ausgezupften eigenen Federn gefüttert. Also mit Gewalt beraubt der Vogel einen Körperteil seiner Federn, um entblößt wochenlang auf den harten Stugeln zu ruhen, ohne daß ihm diese Stalkugeln als Embryonalhüllen und die Notwendigkeit der Körperwärme zur Entwicklung der Keime und die schlechte Wärmeleitung der Federn bekannt sind. Da muß doch ein höherer Befehl existieren, dem das Tier ohne allen und jeden persönlichen Anteil folgt, oder wir haben den denkenden und zu schweren Opfern bereiten Vogelmenschen vor uns, der aus Erfahrung oder Unterweisung seine Pflicht und die Weise ihrer Erfüllung kennt und aus Liebe sich derselben unterzieht. Sollte nicht der Vogel, wenn er durch einen bewanderten, älteren Vogel erfahren hätte, daß die Eier den Lebenskeim künftiger Jungen enthielten und daß derselbe sich durch die Körperwärme weiter entwickelte, in einem oder anderem Falle den Versuch machen, ob derselbe Erfolg nicht auch ohne diese Kupferci erzielt werden könnte? Noch nie hat jemand eine Spur von dergleichen Proben beobachtet. Wenn es mit dem Denken nur einigermaßen Ernst

ist, wird, sollte ich meinen, auch hier unmöglich lange zweifelhaft sein können, welcher Alternative in betreff der Auffassung des tierischen Lebens er sich zuzuwenden hätte. Oder wollen unsere Gegner die Jogen. Liebe zur Nachkommenschaft, die Jungenliebe, als so wirksames Motiv aufstellen, etwa auch für diejenigen Vögel, die noch gar nicht wissen, daß es junge Vögel gibt, wenigstens, daß diese auf irgend eine Weise, etwa durch Bebrüten der Eier, erzielt werden können? Über die „Jungenliebe“ werden wir uns weiter unten verständigen. Menschlich den Vogel gedacht, wäre die ausnahmslose, unersättliche Sehnsucht nach Jungen auch ein wenig merkwürdig. Sollte dann nicht wohl mal das eine oder andere Individuum, überdrüssig der vielen Jungen, die eben erwachsen durchaus durch kein Band mehr mit ihm vereint sind, und des endlosen Fütterns müde, alle Eier unberührt liegen lassen? Nichts, nichts von allediesem; ein kategorischer Imperativ regiert des Vogels Leben. Wer etwas anderes zu erkennen glaubt, der irrt sich; er sehe scharf zu, berücksichtige alle Verhältnisse und Umstände, er wird ernüchtert von den Banden der Täuschung befreit sein. Doch vielleicht nicht jeder; denn es gibt allerdings Leute, welche nun einmal nicht sehen wollen.

Der brütende Vogel kennt merkwürdigerweise von vorn herein auch die Dauer der Brutzeit, und diese Zeit ist bei den verschiedenen Arten außerordentlich verschieden; jede Art weiß, wie lange gerade sie brüten muß, und weiß das auch das erste Mal. Freilich differiert diese Frist nach der herrschenden Temperatur bei derselben Spezies um ein Geringes, aber die Grenzen kennt der Vogel genau. Fallen die Eier dann nicht aus, so werden dieselben ohne weiteres verlassen; der Befehl zu brüten hat aufgehört, der Vogel weiß nichts mehr von seiner früheren Pflicht. Mir ist ein Fall bekannt, wo der Besitzer allerhand seinen Geflügels, worunter auch Krönten (Coura coronata), den Versuch machte, die Eier der letzteren durch gemeine Haus- tauben ausbrüten zu lassen, weil jene selbst, wohl deshalb, weil sie in zu unnatürlichen äußeren Verhältnissen lebten, sich nie zum Brutgeschäft anschickten. Daß nämlich nicht die Eier für sich allein so ohne weiteres, sondern unter mehr oder weniger naturgemäßen Bedingungen jenen kategorischen Imperativ auf die alten Vögel ausüben, versteht sich wohl von selbst, und unsere zoologischen Gärten liefern uns davon Hunderte von Beispielen. Die Haus- tauben nahmen die fremden Eier trotz deren bedeutender Größe unbedenklich an, aber brüteten nur ihre Frist (18, auch wohl 16 Tage). Diese Eier aber bedürfen einer weit längeren Bebrütung zur Entwicklung ihres Embryo, und so war, so oft der Besitzer seinen Besuch auch erneuerte, derselbe stets vergebens, bis er endlich auf den glücklichen Gedanken kam, sie nacheinander zwei ver-

schiedenen Hausstaubenpaaren anzuvertrauen. Das eine brütete die erste Hälfte der Frist, das andere die zweite, und dieses erhielt die Jungen. Fassen wir den Vogel als geistig denkendes und empfindendes Wesen auf, was würde dann für einen solchen Fall etwa geschehen? Sollte dann nicht wenigstens oft die „Jungenliebe“ so viel vermögen, daß der Vogel noch 8—14 Tage weiter brütete, da ja Vögel fremder Arten durch ein um so viel längeres Brüten noch Junge erzielen? Die Vögel unserer Gegner müssen etwa so denken: Ich hatte erwartet, daß meine Eierchen so ungefähr um diese Zeit ausfallen würden; allein es scheint sich noch etwas zu verzögern; vielleicht verschulden das die neulich eingetretenen, kalten Nächte, so wie die außergewöhnlich kühle Tagestemperatur. Die Entwicklung und Ausbildung wird dadurch etwas zurückgesetzt sein. Doch ich habe nun schon so lange gebrütet, so manche Freude der lieben Hoffnung geopfert, ich kann noch einen kleinen Nest hinzufügen, zumal, da ich sehe, wie andere noch weit länger auszuharren im Stande waren und durch den gewünschten Erfolg reichlich belohnt wurden. Die Verstandesvögel unserer Gegner würden gewiß ein Ei zur Rekognoszierung des Innern aufspicken, wenn ihnen die Brütezeit ungebührlich lang erschien, und je nach Befund weiter brüten oder die Eier verlassen. Unsere Vögel hingegen denken und handeln nicht so, sie denken überhaupt gar nicht, sie müssen brüten, und zwar eine bestimmte Zeit hindurch. Ein recht schlagender Beweis ist ohne Zweifel noch ferner die Tatsache, daß der Vogel in dem höchsten Stadium des Bruttriebes selbst dann noch längere Zeit fortbrütet, wenn ihm sämtliche Eier aus dem Neste genommen sind. Welcher Hühnerzüchter hätte nicht schon diesen oder einen ähnlichen Fall erlebt, daß nämlich ein Huhn auf fremden Sachen, etwa auf einer zusammengelegten groben eisernen Kette, auf einem alten Kofstamme und ähnlichem hartnäckig brütete! Auch auf abgestorbener Brut hat man fortsetzende Brutvögel beobachtet. Übt auch in solchen Fällen der Vogel „mit Bewußtsein sein ihm von der großen Mutter übertragenes Wunderwerk aus?“ „Weiß er da vielleicht nicht, was er tut, ahnt es aber, daß er eine heilige Handlung verrichtet?“ „Träumt er auch dann einem werdenden Leben entgegen, einem Wunder der Schöpfung?“ Wenn also Vögel in der Freiheit auf dem entleerten Neste wohl noch zwei volle Tage oder Hühner auf irgend einem fremden Gegenstände sogar wochenlang nur durch den sehr starken, aber noch unbefriedigten Bruttrieb, nicht aber durch ihre „Liebe“ zu den entwendeten Eiern oder zu den fremden Gegenständen fortbrüten, so ist auch nur von diesem Gesichtspunkte aus die Tatsache aufzufassen und zu erklären, daß einst eine Elster noch nach einer Verwundung durch einen Schrotschuß ihr Nest wieder besuchte und fortbrütete.

Heftige Gegner unserer Naturauffassung haben diese Folgerungen dadurch niederzuschlagen gesucht, daß sie die zur Brutzeit besonders starke Körperwärme, „Brutwärme“, die wir uns also als eine Art von Fieberhitze zu denken hätten, als die Ursache davon bezeichnen, daß der Vogel „brüte“, d. h. diese Hitze auf kalte Gegenstände, Eier oder deren Surrogat, ableite. Also kein psychisches Motiv zum Brüten! Damit bin ich vor der Hand ganz einverstanden. Allein wie oft brütet nicht ein Duhn auf Holz! Eine Pute jaß hartnäckigst auf Reiserhaufen! Diese aber sind schlechte Wärmeleiter. Noch schlechtere sind die dicht und weich gepolsterten Nester, welche die alten Vögel, sicher die zum ersten Male brütenden nicht aufführen würden, wenn es sich nur um die Ableitung einer heftigen Körperwärme handelte. Enten und andere Wasservögel rupfen sich, wie bereits oben gesagt, zum Zweck des Brütens an der Unterseite teilweise nackt, und nun brüten sie über einem Polsterneste, ja, manche in Baum- oder Erdhöhlen. Sie sitzen dabei also in einem warmen Brutofen! Warum gehen sie nicht auf das kühlende Wasser, das ja jetzt gerade an den nackt gerupften „Brutstellen“ unmittelbar an die Körperhaut dringen kann? Warum nicht, wenn es sich lediglich um jene Ableitung, um Abkühlung handelt? Das also soll eine Einwendung gegen unsere ideale und teleologische Naturauffassung sein! Diese Einwendung steht fürwahr unseren vielen Beweisen für dieselbe ganz ebenbürtig zur Seite.

Wie sehr das Brüten und die übrigen Fortpflanzungstätigkeiten rein äußerliche Aktionen ohne psychische Motive sind, möchte auch aus der Tatsache noch hervorgehen, daß Kapannen Neunenrollen übernehmen, sie brüten, sie klucken. Haben auch diese, um an vorstehende Einwendung zu erinnern, eine besondere, abzuleitende Brutwärme?

### Das Nachlegen.

Eine in hohem Maße bemerkenswerte Tatsache ist es ferner, daß in der Regel die Vögel nicht eher brüten, als bis die volle Eierzahl im Neste liegt, und, was wohl zu beachten, sie diese Zahl durch Nachlegen ergänzen, wenn man sie frühzeitig einiger Eier beraubt. Nimmt man z. B. aus einem Grünpechtneßt, welches 5 Eier enthält, zwei, so ist am dritten Tage darauf die Anzahl wieder vollzählig; nimmt man dann wiederum zwei, und fährt auf diese Weise fort, so hat man endlich gegen 17 Eier erhalten. Dann aber ist der Vorrat erschöpft. Man kann ein solches Experiment bei vielleicht allen den Vögeln machen, welche ihren einmal erkorenen Neststand auch für die Zukunft wieder zu benutzen pflegen, ohne Zweifel bei allen denjenigen, welche von ihnen mehrmals im Jahre brüten. Es sind dann die Eier zweier Bruten als eine abgelegt ohne Pause; die der folgenden

scheinen für diese Zeit noch nicht entwicklungsfähig zu sein. Bernhte die gegnerische Ansicht auf Wahrheit, wie unerklärlich einfältig handelte der Vogel, der da sieht und weiß, daß ihm planmäßig seine Eier geraubt werden, und doch die Wiege seiner künftigen Jungen nicht anderswo aufschlägt. Hat der Specht auch nur ein Atom von Verstand und Liebe zu seiner Brut, so muß er sich bei diesem Ereignis anders verhalten; er muß fliehen, um zu retten, was sich noch retten läßt, er muß suchen, die späteren Eier unterzubringen, wo es nur immer möglich ist, nur nicht in dieser durch Hänberhand bereits entweihten Höhle. Ja, auch die merkwürdige Tatsache des Nachlegens selbst, daß nämlich, wenn für Auge und Gefühl noch nicht die Normalzahl der Eier vorhanden ist, die Generationsorgane zur schnelleren Ausbildung solcher Eier erregt werden, deren Keime erst für eine spätere Brut vorhanden sind, weist uns ebenfalls hin auf eine leitende höhere Hand. Ebenso wichtig für unsere Betrachtung ist ferner die verwandte Tatsache, daß die Vögel durch den Verlust des Nestes und seines Inhaltes veranlaßt werden, sofort das ganze Fortpflanzungsgeschäft wiederum von neuem aufzunehmen. Man wird uns einwenden wollen, daß nach Zerstörung des Nestes und der Eier das Paar sich deshalb gar bald wieder zum neuen Brutgeschäft anschickt, um die Elternfreunden nur möglichst kurze Zeit aufgeschoben zu sehen. Gewiß, die menschliche Mutter kann nach Verlust der ersten rasch eine neue Wiege kaufen und neue Windeln nähen, hat es aber nicht in ihrer Gewalt, die Geburt eines zweiten Kindes nach dem Tode des ersten zu beschleunigen. Beim Vogel ist das durchaus anders. Er baut von neuem und legt von neuem, legt um vieles früher, als er sonst würde gelegt haben, und alles klappt und paßt aufs beste. Das ist höchst rätselhaft, wenn wir uns nicht ermannen können, den anthropomorphistischen Schein des Vogel Lebens zu durchbrechen. Es verliert jedoch sofort alles Unbegreifliche, sobald wir die Gläser wechseln, wodurch sich das uns umgebende Tierleben anschauen läßt. Es will mir scheinen, als wenn die überwiegende Mehrheit der Tierbeobachter von vornherein als selbstredend annimmt, die Tiere seien persönlich, selbständig, in ihrem eigenen Namen handelnde Wesen, und nun mit einzelnen Beispielen, welche den Schein irgend einer Seelentätigkeit zur Schau tragen, als Beweisen für diese Ansicht operieren und die schlagendsten Belege für das Gegenteil, welche gerade geeignet sind, uns die Augen zu öffnen, vollständig unberücksichtigt lassen, oder sie nur durch den Zusatz eines „unerklärlichen Dranges und wunderbaren Ahnungsvermögens“ genießbar zu machen suchen. Man versuche einmal das entgegengesetzte Verfahren, man wird zu entgegengesetzten Ansichten kommen.

## Die Fortpflanzung des Kuckucks.

Ich darf von den zum Zweck eines Verständnisses des Brutgeschäftes gemachten Bemerkungen wohl nicht scheiden, ohne vorher eines hiesigen Vogels zu gedenken, welcher selbst weder ein Nest bauet, noch brütet, sondern seine Eier einzeln den Nestern anderer Vögel anvertraut, des Kuckucks nämlich. Ist unsere teleologische Auffassung des tierischen Lebens wahr, so muß für ein so ganz absonderliches Verhalten auch ein ganz singulärer Grund vorhanden sein, welcher nur teleologisch verstanden werden kann. Man hat bereits viel, ja überviel über den Kuckuck und seine Fortpflanzungsweise geschrieben, und dabei auch mancher Gründe für die Unmöglichkeit seines Selbstbrütens, namentlich anatomisch-physiologischer gedacht. Es wurde nämlich durch das so äußerst ungleiche Entwicklungsstadium der Eier am Eierstock zunächst konstatiert, daß sich dieselben in Zwischenräumen von je 8 Tagen zeigen, daß also, da der Vogel gegen 6 Eier legt, die Legezeit volle 6 Wochen dauert. Der Schluß lag nahe, daß bei so langer Frist ein Selbstbrüten unmöglich sei. Wollte der Vogel am Schluß derselben das Brutgeschäft beginnen, so wäre das Leben in den erstgelegten Eiern längst erloschen, bevor das letzte gelegt würde, umgekehrt aber wären die ersten Eier schon zu Jungen in verschiedenen Stadien entwickelt. Man stellte nun ferner zur Begründung einer so langsamen Eierentwicklung die ungemeine Größe des Magens auf, welcher den größten Teil der Bauchhöhle füllend die Verkümmernng der Fortpflanzungsorgane zur notwendigen Folge habe. Jene außerordentliche Größe aber wäre durch die Hauptnahrung des Kuckucks, nämlich lang- und dickpelzige Raupen, geboten, weil nebst geringen nährenden Stoffen der Magen dieses freßgierigen, stets heißhungrigen Vogels als Speicher für diesen haarigen Ballast dienen müsse. So bedinge also die Nahrung die Größe des Magens, diese das Zurückdrängen der Fortpflanzungsorgane, daher die so sehr langsame Entwicklung der Eier und diese die Unmöglichkeit des Selbstbrütens. Allein es lassen sich nicht abzuweisende Einwendungen gegen diese Deduktion erheben. Denn auch abgesehen davon, daß die Nester zweier ausländischen Kuckucksarten faktisch frische, wenig und stark bebrütete Eier und kleinere und größere Jungen zu derselben Zeit enthalten, daß also ein erfolgreiches Brüten sofort nach dem Legen der ersten Eier nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, sieht man keinen Grund ein, warum die Bauchhöhle nicht geräumiger sein dürfe. Auch ist die Meinung irrig, daß der Kuckuck dick- und langpelzige Raupen, etwa Bärenraupen, ganz vorzüglich verpfeife. Diejenigen haarigen Raupen, welche er in großer Menge verzehrt, sind verhältnismäßig dünn und fein behaart. Die tatsäch-

lichen Verhältnisse passen freilich herrlich zu der Notwendigkeit seiner parasitischen Fortpflanzungsweise; aber man sieht doch nicht ein, warum jene Verhältnisse nicht in der normalen Weise geändert sein dürften. Bis vor dreißig Jahren konnte man daher noch mit Recht behaupten, daß der tiefere Grund der Notwendigkeit einer solchen exzeptionellen Fortpflanzungsweise dieses rätselhaften Vogels noch nicht nachgewiesen sei. Durch anhaltendes Forschen ist es mir vielleicht gelungen, die interessante Frage definitiv beantwortet zu haben. Manchem Leser wird der neue Erklärungsversuch, weil bereits längst veröffentlicht und in mehrere, auch fremdländische Zeitschriften aufgenommen, schon wohl bekannt sein; aber nichtsdestoweniger möchte ich hier in aller Kürze die Sache wiederholen. Der Kuckuck dient von allen hiesigen Vögeln fast ganz allein als Gegengewicht gegen die behaarten Raupen. Kein anderer Vogel frißt letztere, und wenn es gezwungen geschehen sollte, etwa dadurch, daß man junge Vögel mit solchen füttert, so geht er durch die Raupenhaare ein, welche sich in des Vogels Speiseröhre und Magenwand einbohren und eine heftige Entzündung bewirken. Auf die Tatsache, daß einzelne behaarte Raupen wohl mal vom Heher oder Pirol, ohne daß diese Schaden leiden, verzehrt werden, kann hier, wo es sich um ein namhaftes Gegengewicht gegen die übermäßige Vermehrung jener handelt, kein Gewicht gelegt werden. Sogar die Meisen zerhacken ab und zu eine solche Raupe und verzehren deren Inhalt. Der Kuckuck aber frißt diese in großer Menge ohne Nachteil mit außerordentlicher Vorliebe. Als Waldvogel im eigentlichen Sinne ist er selbstverständlich auf die behaarten Baumraupen vorzüglich angewiesen. Ich nenne vor allen die Raupen des Prozessions- und Kiefernspinners, der Nonne und auch des Weidenspinners (*Orgyia salicis*), sowie die des Großkopfspinners (*Liparis dispar*). Bei allen diesen Spezies aber kommt die auffallende Erscheinung vor, daß sie in einzelnen Jahren stellenweise in ungeheuren Massen auftreten und dann einen vom Forstmanne so gefürchteten Massenfraß bewirkend als höchst eingreifende Momente im Haushalte der Natur dienen. Soll nun der Kuckuck in der freien Natur als Hemmung gerade gegen diese Insekten verwendet werden, so muß er in seinem Auftreten ein Doppeltes zeigen. Er muß erstens in normalen Raupenjahren über alle Waldpartien mehr oder minder gleichmäßig zerstreut leben, um diese Aufgabe ausführen zu können. Dieses zu beobachten bieten uns die meisten Jahre hinreichend Gelegenheit. Er tritt dann ziemlich dünn verteilt überall auf, sein lauter Ruf läßt eine solche Verteilung mit größter Leichtigkeit erkennen. Als äußerst starker Fresser wirkt er dann so verteilt energisch genug. Allein in den Fraßjahren sind vereinzelt Individuen durchaus unvermögend, gegen ein nach

Millionen zählendes Raupenheer auch nur mit etwas sichtlichem Erfolge zu Felde zu ziehen; in solchen muß die normale dünne Verteilung aufgehoben werden, es muß sich dann zweitens eine Menge von Kuckucksindividuen nach den bedrohten Stellen begeben und dort wochenlang verweilen, damit die Störung des Gleichgewichtes abgewendet werden kann. Zur näheren Erläuterung folgendes: Diejenigen Schmetterlingsarten, deren Raupen zeitweise in verwüsthender Massenvermehrung auftreten, legen ihre Eier haufenweise ab. Diese Weibchen, namentlich die Spinnerweibchen, pflegen sich durch große Trägheit, geringe Lebhaftigkeit auszuzeichnen. Die aus den Eierhaufen entstandenen Raupen leben in mehr oder weniger enger Gemeinschaft; etwa an einem und demselben Baume, ja, wohl mal in demselben Neste. Hier oder in der nächsten Umgebung verpuppen sie sich, und aus den weiblichen Puppen entstehen wiederum träge, unbeholfene Falter. Vom Schwammspinner (*Lip. dispar*) findet man wohl neben verpuppungsreifen Raupen den Eierschwamm, aus dem sie entstanden sind, sowie noch die Puppenhülle, woraus das Weibchen, welches diese Eier legte, geschlüpft ist. So bedingt denn die geringe Beweglichkeit der trägen Weibchen das Auftreten von Raupenzentren, von lokalen Raupenherden. Diese sind durch den Kuckuck zu säubern. Es handelt sich ferner um solche Raupen, welche bereits im vorigen Herbst (*B. pini*, *salicis*) oder im laufenden ersten Frühling (*monacha*, *processionea*, *dispar* etc.) entstanden, die der aus dem südlichen Winterquartiere heimkehrende Kuckuck bei seinem Durchstreifen der Wälder noch eng lokalisiert zusammen antrifft. Sein Ruf lockt alle anderen Durchzügler herbei, und diese bleiben dort wochenlang, bis die Raupen verzehrt, oder, bei einer zu großen Menge, bis die überlebenden zur Verpuppung gelangt sind. Überwintert aber eine von den zeitweise in Massenvermehrung auftretenden Arten als Puppe, wie z. B. *pubibunda*, so sind von ihr zur Zeit der Durchreise des Kuckucks noch keine Raupen vorhanden. Noch nie ist daher ein Zusammenziehen der Kuckucke gegen diese bemerkt, was übrigens bei ihrer kaum nennenswerten Schädlichkeit fast bedeutungslos ist. Es sind aber die Raupenmonate, Mai, Juni und Anfang Juli, gerade auch die Brutmonate der Vögel. Es folgt deshalb daraus, daß der Kuckuck in vereinzelt Paaren dann nicht auf lange Zeit an die Wiege der Jungen gefesselt, daß er ein für alle mal vom Nestbau-, Brut- und Fütterungsgeschäft entbunden sein muß, um frei von derartigen Hemmnissen dorthin wandern und dort bleiben zu können, wo ein Raupenstraß sich eingestellt hat. Und faktisch ziehen sich wirklich die Kuckucke nach den bedrohten Stellen und zwar in einer Anzahl, welche der Masse der auftretenden Raupen entspricht, zusammen. Ich selbst habe diese Tatsache in den westfälischen, recht oft von der

Projektionsraupe gefährdeten Eichenwäldern zur Genüge beobachtet; die Mitteilungen anderer über die Kiefernspinner-, Nonnen- und Weiden-spinnerrauen stimmen damit vollkommen überein. Die Einzelheiten der Belege anzuführen, ist hier nicht der Ort. Diesem Nachweise des Grundes für das Nichtbrüten des Kuckucks wird schwerlich eine schwache Seite abgewonnen werden können. Eine Autorität unter den Kuckucks-kundigen hat freilich erwidert, daß aus den beobachteten drei einschlägigen Fällen doch ein solch allgemeiner Schluß nicht gezogen werden könne. Dem muß ich erwidern, daß mir persönlich außer den drei in meiner „Forstzoologie“ beizspiels halber namhaft gemachten Fällen wohl zwanzig andere, wenngleich weniger auffällige bekannt geworden sind. Wir sprachen oft schon von dem einheitlichen Naturmosaikbilde, dessen Teile in ihrem Sein und Leben die ineinander greifenden und notwendig zusammengehörenden Einzelheiten bilden. Wie großartig erscheint uns dieses nicht hier! Wald, Waldraupen, Kuckuck, viele Paare kleiner Vögel, in deren Nester der Kuckuck legt, die Pflanzen, worin diese bauen, die Nahrung, welche sie selbst und ihr Pflegekind bedürfen, und alle Triebe und Lebensäußerungen dieser Wesen bilden die Hauptbestandteile dieses Bildes. Nehmen wir einen derselben heraus, so verzerrt sich sofort das ganze Bild, die schöne Harmonie ist gestört. Je größer die Absonderlichkeit im Leben des Kuckucks, außer dieser Gesamtheit betrachtet, erscheint, desto schöner paßt jeder Zug seines Lebens im Zusammenhange mit den übrigen Erscheinungen zu diesen. Ich könnte über die Bedeutsamkeit mancher Eigentümlichkeiten dieses Vogels noch vieles mitteilen. Ich erinnere nur noch daran, daß seine Eier in Größe und Farbe denen der Pflegevögel oft zum Verwechseln ähneln, kann übrigens dabei die Bemerkung nicht unterdrücken, daß mir diese die Färbung betreffende Behauptung von mehreren Herren Zoologen etwas übertrieben zu sein scheint. Doch ist es immerhin bedeutsam für uns, daß das Bildungsprinzip der Kuckuckseier auf die Eier der Pflegevögel so starke Rücksicht nimmt. Ich zweifle daran, daß es möglich ist, in diesem Falle den anthropomorphistischen Karren mit einem „wunderbaren Ahnungsvermögen“ aus dem Schlamme zu ziehen. Ferner sei mir die Bemerkung noch erlaubt, daß auch das Federbildungsprinzip in ganz derselben Weise das Nichtbrüten des Kuckucks kennt und berücksichtigt hat. Denn dem Kuckuck ist es unmöglich, die Seitenfedern seiner Unterseite so zu kützen, daß, im Falle er auch brüten wollte, seine Eier in unmittelbare Berührung mit seinem Körper kämen und so die zur Entwicklung des Embryo nötige Wärme erhielten. Der Kuckuck kann also faktisch nicht brüten, er kann keinen Brutstreck bilden, nicht einmal nach Weise der Schwimmvögel durch Ausrumpfen von Federn, da er sich dann der seitlichen Sturfedern

berauben müßte und nicht mehr im Stande wäre, seine Eier seitlich wärmend mit seinen Federn zu umfassen. Wenn er unter diesen Umständen nun auch nicht brüten will, wenn er gar nichts vom Brüten weiß, wenn er nur weiß, bestimmte fremde Nester aufzufinden und in diese ein Ei hinein zu legen, so wird ein solches Verhalten nicht mehr unerklärlich, sondern ganz naturnotwendig erscheinen. Wohin wir auch blicken, werden wir in unserer Deutung des tierischen Lebens nur bestärkt.

## Die „Jungenliebe“.

Endlich zerbricht die morsch gewordene Kalkschale, das Junge ist zum freien Leben erstarkt und tritt aus Tageslicht, gewöhnlich durch ein scharfes, nun bald verschwindendes Kalkhöckerchen auf der Spitze des Oberschnabels an dasselbe befördert. Die einen sitzen höchst hilflosbedürftig im warmen Nestchen, die anderen suchen sich gar bald unter Anleitung der Mutter selbst die Nahrung. Welch' herziges, inniges, liebevolles, überglückliches Verhältnis von Alt und Jung! Wie freuen sich die alten Vögel ihrer Kindlein, wie liebevoll opfern sie ihnen ihre Kräfte und Arbeiten; menschliche Eltern können nicht mehr besorgt sein für ihre Kinder, als wir es bei den Vögeln sehen. Wie mutig verteidigen sie ihre Brut; mit Hintansetzung der eigenen Lebensgefahr dringen sie auf einen übermächtigen Feind ein; wie klagen, wie jammern sie, wenn ein frecher Räuber ihren Lieben ein Leid zufügte, ihr Schmerzschrei erfüllt die Luft. Welch' sinnigen, gefühlvollen Menschen sollte ein solches Verhalten nicht zum Mitgefühl stimmen, wer sollte in den Vögeln nicht die weniggleich tiefer stehenden Gegenbilder des Menschen erkennen! In solchen Lebensäußerungen bekundet sich doch ohne Zweifel mehr als bloßer, unbewußter Trieb, da ist doch Liebe, und zwar in des Wortes eigentlicher und schönster Bedeutung nicht zu verkennen. — Das Verhalten der alten und jungen Vögel ist mir nicht nur aus Büchern und von Hörensagen, sondern aus der eigenen Anschauung so gut bekannt, wie den meisten Erforschern des tierischen Lebens, und ich weiß sehr wohl, wie unabweisbar nahe uns hier die Annahme eines innigen Gemüthslebens für den Vogel gelegt ist, und finde es deshalb sehr begreiflich, wenn die meisten Naturbeobachter schon die Aufstellung der Frage nach dem Vorhandensein der Jungenliebe als ein grilloshaftes Kuriosum ansehen möchten. Die Jungenliebe der Vögel steht in der allgemeinen Annahme als durchaus selbstverständlich fest, und nichtsdestoweniger antworte ich mit der größten Ruhe auf jene Frage ein offenes: Nein, die alten Vögel lieben ihre Jungen nicht. Wenn wir unter Jungenliebe eine wirkliche,

der menschlichen analoge Liebe, ein geistiges Gemütsleben verstehen, so müssen wir diese verneinende Antwort geben. Wir lassen uns, wie in tausend anderen das tierische Leben betreffenden Fällen, so auch hier durch den äußeren Schein täuschen, der in diesem Falle freilich schwerer als in vielen anderen überwunden werden kann. Doch ist er zu besiegen und zwar nicht durch theoretische Gedankenoperationen, sondern an der Hand sprechender, nackter Tatsachen. Solche Tatsachen sind, obgleich verhältnismäßig nicht gar häufig und nur bei langwährender eingehender Forschung zu gewinnen, nichtsdestoweniger aber so sprechend, daß wir schließlich auch für diesen Punkt der Boden meiner Auffassung nicht nur nicht schaukelnd geworden ist, sondern im Gegenteil derselbe sich nur befestigen konnte. Hören wir dieselben.

### Tatsächliche Gegenbeweise.

Nimmt man die Jungen eines Nestes und hängt dieselben in einem Bauer auf, so kommen bekanntlich die Alten hinzu und füttern jene durch die Stäbchen und Maschen des Käfiges. Es ist diese Pflichterfüllung der alten Vögel auf den ersten Blick geradezu darnach angetan, gegen meine Deutung des Tierlebens zu sprechen, denn wenn sich schon aufopferungsvolle, hingebende Liebe bei der Erziehung der Jungen in der freien Natur zu zeigen scheint, so steigert sich dieser Eindruck um ein Bedeutendes, wenn letztere ihren natürlichen Verhältnissen entrückt, vom Neststande entfernt, mit dem Bauer an einen Baumstamm oder gar an die Wand eines Hauses gehängt, wenn somit Scheuchen genug vorhanden sind, deren Nichtachtung allein schon ein beredter Zeuge für die Liebe der alten Vögel sein könnte. Doch beobachten wir weiter. Diese füttern freilich eifrig und scheinen sich mit großer Aufopferung für das Wohlergehen ihrer Jungen abzumühen; allein wie lange? Lassen wir den Käfig längere Zeit hängen, so nimmt mit der Ausbildung der Jungen von dem Stadium des Flüggewerdens an dieser Eifer, diese treibende „Liebe“ ab, immer spärlicher werden jene mit Nahrung versorgt, und endlich ist jede Anhänglichkeit verschwunden. Die Jungen hängen noch im Käfig, niemand reicht ihnen Futter, sie selbst können sich eingekerkert ihre Nahrung nicht suchen; nichtsdestoweniger hören die Alten allmählich auf zu füttern und zwar genau zu derselben Zeit, wann jene in der Freiheit im Stande sein würden, selbst ihre Nahrung zu erbeuten. Wir haben im Kapitel über den Schutz, welchen das Kolorit dem Vogel verleiht, erfahren, daß weiß abändernde Rebhühner sich bei Annäherung eines Feindes höchst unzweckmäßig gerade so an den Boden drücken, als wenn sie die Normalfärbung besäßen, in welchem Falle ihr Verhalten durchaus zweckentsprechend sein würde,

und haben daraus den Schluß ziehen müssen, daß mit Rücksicht auf das Gefiederfolorit die zweckmäßige Haltung des Vogels nicht Folge geistiger Reflexion und Intention sei, daß von einem selbsteigenen, persönlichen Anteil des Tieres an seinem Verhalten nicht im entferntesten die Rede sein könne. Hier begegnet uns ein nicht zu unterschätzendes Gegenstück. Die alten Vögel verhalten sich höchst unzuweckmäßig in einer Weise, die bei normalem, freiem Leben der Jungen sehr zweckmäßig gewesen wäre. Man mache den Versuch, lasse den Jungen im Bauer keine Nahrung zukommen, die Jungen schreien nach Nahrung, hungern, hungern zu Tode, keins der alten Vögeln, dieser kurz vorher mit todesverachtender Aufopferung sich für ihre Kindlein abmühenden Tierchen, kümmert sich mehr um deren Not. Das Paar ist noch in derselben Gegend vorhanden, kennt die Gefängnisstelle seiner Jungen gar wohl, durch lange Gewöhnung hat es längst alle Scheu vor dem Bauer und dessen Aufstellung abgelegt, Nahrung ist noch in Hülle und Fülle vorhanden, trotz und bei alledem verhungern die Jungen. War ein persönliches Liebesverhältnis der alten gegen die jungen Vögel im hilflosbedürftigen Alter der Jungen die Triebfeder zu füttern, wie ist es denkbar, daß dieses für die hilflosbedürftige Lebenslage derselben, daß dieses gerade dann erlosch, wann sie im freien Zustande der elterlichen Pflege nicht mehr würden bedurft haben! Dieses zeitliche Zusammenfallen ist zur richtigen Würdigung ihrer Handlungsweise für uns ein höchst bedentsamer Wink. Ich kann die fernere Thatfache hinzufügen, daß die Alten nur dann die „Furcht“ vor den Scheuchen überwinden und die eingekerkerten oder auch mit dem Neste an einen anderen fremden Platz getragenen Jungen füttern, wenn diese noch klein fortgenommen werden, nicht aber, wenn sie schon annähernd flügge sind. Im letzten Falle hat sich der Trieb zum Füttern bereits seinem vorgezeichneten Ende genähert, er ist zumeist schon befriedigt. Bei der notwendig entstehenden Kollision der Furcht vor den Scheuchen und des Triebes zur Annäherung siegt in dem einen Falle der noch sehr heftige Fütterungstrieb über den der Selbsterhaltung, im anderen Falle der letztere über jenen. Auch dieses Faktum spricht nur für unsere Auffassung. — Doch man kann mir auf vorstehendes einwenden, daß die Behauptung nicht allgemein wahr, daß wenigstens der Fall vorgekommen sei, wo eine Bachstelze noch im späten September, also weit über die Bedürfniszeit hinaus, einen völlig erwachsenen Kuckuck gefüttert habe, der sich in einer Baumhöhle befand, deren Öffnung, zum Entkommen zu eng, ihn als Gefangenen festhielt. Ich habe gegen diesen Fall von meinem Standpunkte aus gar nichts zu erinnern, nur möchte ich ihn erklären. Wenn der Kuckuck seine Brut fremden Vögeln anvertrauen muß, wie wir oben (Seite 176) gelesen haben, so müssen doch auch diese selbst-

verständlich den Befehl erhalten haben, junge Kuckucke zu füttern; sie müssen einen besonders starken Trieb haben, gerade Kuckucke zu erziehen, oder mit anderen Worten, sie müssen von dem Schreien und Flügelzittern eines jungen Kuckucks in vorzüglichem Grade zum Füttern gereizt werden, weil ja sonst diesem einseitig nur an den alten Kuckuck ergangenen Befehle seine Ergänzung mangelte und somit die Existenz dieser so notwendigen Vogelart sehr in Frage gestellt werden könnte. So ist denn in der That der Trieb, junge Kuckucke zu füttern, bei den Bachstelzen sehr stark, ja, stärker als der, die eigenen Jungen mit Nahrung zu versehen. Über einem sehr niedrigen Gewächshause bei einem Kunstgärtner meiner Heimat befand sich vor mehreren Jahren ein Bachstelzennest, welches außer fünf jungen Bachstelzen auch einen Kuckuck enthielt. Der letztere füllte bald den Nestnapf, und alsbald zerzte die alte Bachstelze ihre eigenen Jungen zur Flugöffnung, welche vom Neste etwa 16 Centimeter entfernt war, und stürzte sie hinab auf die Glasscheiben eines unten befindlichen Mistbeetes. Der in der Nähe arbeitende Gärtner, durch den Ton des Falles aufmerksam gemacht, hebt die Tierchen auf und legt sie wieder in ihr Nest; allein zu seiner nicht geringen Entrüstung sah er sehr bald diese Kindesmorderei sich wiederholen. Die Bachstelzen wollten ihre eigenen Jungen nicht in dem Raume dulden. Was lehrt uns diese Beobachtung? Sollte man, menschlich gedacht, nicht im Gegenteile erwarten, daß die Bachstelzen den Kuckuck fortgeschafft hätten, um ihre eigenen Jungen zu retten, welche sie doch, wenn sie bereits früher gebrütet hatten, nach Größe, Gestalt und Stimme als solche „erkennen“ konnten und mußten? Aber nein! sie opfern ihre Brut, um den Wechselbalg groß zu ziehen. Sollte unsern Naturforschern, welche das Tier durchaus zu einem geistig menschenähnlichen Wesen erheben wollen, nicht schon die unangenehme Frage aufgestoßen sein, wie es doch komme, daß diese „geistig“ doch so hoch begabten Vögel den Betrug nicht „merken“, wenn schon das untergeschobene Pflegekind sich so weit ausgebildet hat, daß es nach aller ihrer früheren Erfahrung nicht mehr unerkannt bleiben kann? Ja, sie erkennen selbst dann den Kuckuck nicht als untergeschoben, wenn er sich durch das laute, unablässige Schreien in der auffallendsten Weise als ein durchaus fremdes Wesen zu erkennen gibt. Im Gegenteile, je plumper der junge Kuckuck sich als fremde Vogelart durch sein Schreien verrät, desto eifriger füttern die Bachstelzen. Diese ohne Ausnahme feststehende Tatsache wird gern mit Stillschweigen übergangen, beweiset aber so schlagend wie möglich, daß die Pflegevögel gerade Kuckucke füttern müssen mit Vernachlässigung aller anderweitigen Elternpflichten. Ist der Kuckuck auf sie angewiesen, so sind auch sie auf den Kuckuck angewiesen; das eine bedingt das andere so notwendig, daß eins ohne

das andere nicht gedacht werden kann. Wenn Kuckucke in fremder Vögel Nester, etwa in die der Bachstelzen, ihre Eier legen müssen, so müssen auch Bachstelzen Kuckucke füttern. Setzen wir einen beliebigen jungen Kuckuck an beliebiger Stelle aus, sofort kommen auf sein Schreien außer einigen anderen Vögeln namentlich zwei Arten, die weiße Bachstelze und stellenweise auch die Braunelle herbei, und tragen ihm mit dem größten Eifer Nahrung zu. Ja, sogar junge Bachstelzen, welche noch das erste Gefieder tragen, füttern junge Kuckucke; ich selbst bin Zeuge davon gewesen. Sobald der junge Kuckuck schreit und seinen Schnabel weit aufsperrt, rennt die junge Bachstelze mit einem Mehlwurm im Schnabel hin und stopft, zuweilen wohl mit einigem Zögern, aber doch ganz sicher, denselben dem Schreihals in den Rachen. Es ist das ein offenkundiger Beweis, daß den Bachstelzen dieser Trieb in sehr hohem Maße inne wohnt. Die Erklärung des obigen Falles ergibt sich deshalb von selbst und beweiset nichts für die sogen. Jungensliebe. Es ist der Drang, so und so beschaffene, so und so schreiende, so und so mit den Flügeln zitternde und den Schnabel aufsperrende Vögel zu füttern, nicht aber Liebe. Jene Bachstelze konnte schon aus dem Grunde keine Jungensliebe besitzen, weil sie selbst noch im Stadium der Impubertät, selbst noch jung war. Nicht so offen möchte die Erklärung einer anderen Tatsache, welche als Einwendung gegen meine Auffassung des tierischen Lebens geltend gemacht werden könnte, liegen. Es sollen nämlich die jungen Teichhühner der ersten Brut die Jungen der zweiten mit erziehen helfen. Da muß doch Geschwisterliebe herrschen. Ich muß hier offen gestehen, daß ich für diesen Fall einen besonderen Kausalnexuz nicht kenne, ich selbst habe nie diese behauptete Tatsache beobachtet. Es wird jedoch vernünftiger gehandelt sein, ein solches Faktum, das man in seinen Einzelheiten und namentlich in seinen Beziehungen zu dem Leben dieser Vogelart nicht kennt, einstweilen ohne Erklärung hinzunehmen, als sich auf Hypothesen einzulassen. Niemand wird billigerweise von mir verlangen können, daß ich im stande sei, gerade alles, jede Einzelheit zu erklären. Wer möchte wohl mit allen Lebensfaktoren jeder einzelnen Art einer größeren Tiergruppe so rechnen können, daß er auch in keinem Punkte auf eine Lücke in seinem Wissen stieße. Es gibt wohl kein größeres Werk über das Tierleben, welches nicht in einzelnen Stellen Irrtümer und mangelhaftes Wissen des Verfassers nachweisen ließe. Wer hat wohl mehr das Leben unserer besiedelten Fremde beobachtet, als der so hoch verdiente Naumann, und doch kannte er nicht einmal die Eier der gemeinen Heidelerche. Weder L. Ehr., noch Alfred, noch Reinhold Brehm sind in ihren Werken frei von zuweilen groben Unrichtigkeiten. Selbst in den Werken des im höchsten Maße zuverlässigen Blasius

Kommen einzelne Schnitzer vor. Man weiß eben nicht gerade alles; und so muß ich abermals bekennen, daß ich unter der Masse von schön sich ordnenden Tatsachen diese eine fremden Mitteilungen entlehnte mit Bestimmtheit nicht erklären kann. Sie steht jedoch auch abgesehen von jener jungen, einen jungen Auckuck fütternden Bachstelze durchaus nicht so ganz vereinzelt da. Junge Kanarienvögel einer früheren Brut füttern ebenfalls gar nicht so selten die Jungen der letzten. Es scheint also, als wenn das eigentümliche Gebahren des hungrigen jungen Vogels, das Flügelzittern und Schreien, alle älteren Vögel überhaupt, und zwar nicht bloß die erwachsenen und zur Fortpflanzung gelangten, sondern auch die noch jüngeren, wenigleich letztere in einem viel geringeren Grade, zu der bestimmten Aktion des Fütterns reizt. Für jene Teichhühner könnte man vielleicht noch geltend machen, daß sie als einzige Injassen des Weiheres, als eine innig unter sich verkehrende Familie, sich lange Zeit hindurch nur eben auf diesem einen Wasser aufhalten, nicht in der weiten Welt umherstreifen, nicht durch bald dieses, bald jenes abgelenkt und angezogen werden. Sollte es da so undenkbar sein, daß die Aufforderung zum Füttern von seiten der ganz jungen Vögeln erwidert würde von den älteren Geschwistern, ohne daß man an höhere geistige Eigenschaften appellieren müßte? Für mich hat der Gedanke nichts Ungereimtes, er ist ja ein Anklang an das Verfahren jener jungen Bachstelze, welche ebenfalls ihren „Bruder“, den jungen Auckuck, fütterte; nur kann ich dessen Wahrheit, wie gesagt, nicht näher nachweisen. Ich nehme also zur Erklärung der „Jungenliebe“ im allgemeinen an, daß durch das Gebahren der jungen Vögel in Stimme und Gesten alle älteren Vögel zum Füttern gereizt werden. Freilich greift in das Leben der einzelnen Arten vorzugsweise nur die Stimme und Haltung der eigenen Art ein, weil trotz der Ähnlichkeit dieser Lebensäußerungen der Jungen, trotz des generellen Charakters ihrer Stimme, wie wir das früher (S. 116) bezeichneten, immerhin doch ein, wenigleich geringer spezifischer Unterschied vorhanden ist. Beim Füttern des jungen Auckucks durch die Bachstelzen ist nur das merkwürdig, daß diese auf die Stimme einer ganz fremden, gänzlich verschieden von der eigenen sich äußernden Art so außerordentlich stark reagieren, ja, wie wir bereits kennen gelernt haben, stärker als auf die der eigenen.

Eine zweite Erscheinung, welche mit Evidenz gegen eine menschliche Deutung der sogenannten Jungenliebe spricht, ist das Verhalten der alten Vögel bei ihren späten Bruten, von denen bereits mehrfach die Rede war. Das zweite, auffallender noch das dritte, vierte Nest eines mehrmals im Sommer brütenden Vogels ist schlechter gebaut als das erste, das wissen wir bereits, die Baumeister haben

ihre „Kunst verlernt“, weil der Höhepunkt der Fortpflanzungszeit bereits überschritten ist, sie legen nur mehr 2 oder höchstens 3 Eier, und zwar, wie wir ebenfalls schon wissen, aus demselben Grunde. Hier an dieser Stelle müssen wir den abnormen Erscheinungen bei diesen späten Bruten die merkwürdige Tatsache hinzufügen, daß sie gegen ihre späten Jungen eine viel schwächere Liebe, eine weit geringere Anhänglichkeit hegen und zeigen als gegen ihre früheren, namentlich als gegen die ersten. Ihr Eifer, Futter herbeizuschleppen, ist sichtlich erkaltet, sie füttern weit nachlässiger, die Jungen gedeihen weit schlechter und würden wohl stets sämtlich verhungern, wenn nicht die geringere Jungenzahl bei den späten Bruten in so wunderbarer Harmonie mit dem weit geringeren Pflgetriebe stände. Hätten sie um diese Zeit die Anzahl der ersten Brut, etwa 5 oder 6 Junge, zu ernähren, so würden schließlich alle gänzlich verkommen. Gewöhnlich ist nur einer der beiden Alten mehr bei dem Geschäfte des Fütterns tätig, während sonst sich beide eifrigst Mühe geben, den Jungen die erforderliche Nahrung zuzutragen, und auch dieser verzieht sein Amt recht nachlässig. Man merkt es ihm deutlich an, daß er dasselbe nur mehr als Nebensache betreibt, es ist ihm sichtlich kein rechter Ernst mehr, das frühere Feuer glimmt nur sehr schwach. Bei nur geringer Störung verläßt auch dieser einzige für die Jungen noch tätige Vogel das Nest gänzlich und überläßt die Jungen ihrem Schicksal. Es ist alles aus und vergebens, alle Mühe und Arbeit, welche noch auf den Nestbau verwendet wurde, alle Geduld und Ausdauer, welche der Vogel beim Brüten noch zeigte, alle Jungeliebe ist plötzlich hin, der Vogel kennt sein Nestchen, seine Kinder nicht mehr, die Fortpflanzungspflicht und Lust ist mit der späten Jahreszeit auf eine geringe Störung hin verschwunden, wie der glimmende Docht durch den geringsten Lufthauch erlischt. Diese meine Behauptung stützt sich auf eine Menge von Beobachtungen; ich selbst habe sie als Lebensgesetz vollkommen konstatiert und brauche mich daher nicht auf Bücherangaben und Hörensagen zu stützen, nehme daher gern die volle Verantwortlichkeit ihrer Wahrheit auf mich. — Ebenso anziehend als belehrend ist ferner die Beobachtung der fütternden alten Vögel bei einer abnormal späten Brut, wenn ein neuer, der Wandertrieb mit dem Fütterungstrieb in Kollision tritt. Sie handeln da genau nach der Stärke des einen oder des andern, nicht nach persönlicher Überzeugung oder psychologischen Motiven. Anfänglich bleiben sie, wie etwa die Schwalben, am Füttern, während ihre Verwandten bereits Anstalten zur Abreise machen, dann aber brechen auch sie auf, unbekümmert um ihre noch nicht erwachsenen Kindlein. Diese müssen im Neste verhungern. Unsere Gegner werden einwenden, daß die alten Schwalben und Segler in weisem Ermessen lieber ihre Jungen als sich opfern wollten und nur

deshalb dieselben so unbarmherzig verließen. Allein die verständigen und weisen Vögel unserer naturhistorischen Materialisten hätten sich doch eigentlich gar nicht mehr zu einem so späten Fortpflanzungsgeschäfte anschicken dürfen, da sie doch aus Erfahrung wußten, wie lange dasselbe währt, und wann der Termin zur Abreise nach Afrika eintritt; wenigstens hätten sie die Eier unbebrütet liegen lassen und sich nur mit Fliegenfangen beschäftigen sollen. Daß sie das nicht getan, redet der Ansicht unserer Gegner schwerlich das Wort. Aber auch abgesehen hiervon hatten die alten Segler und Schwalben noch Zeit genug, nach Afrika zu kommen, und an Nahrung gebrach es nicht im mindesten, sie konnten wegen Nahrungsmangels noch ganz unbejorgt eine oder andere Woche länger füttern (ich verweise auf den späteren Abschnitt über den „Zug der Vögel“), und doch verließen sie ihre späte Brut und zogen in die weite Ferne. Welch' einen tiefen Blick aber lassen uns alle diese Tatsachen in das sogenannte geistige Leben der Vögel tun! Wo ist da die Liebe! Die früheren Jungen, die der ersten, auch der zweiten Brut, sind längst von ihnen getrennt; sie kümmern sich gegenseitig nicht mehr umeinander, und nun werden diese letzten Jungen so sehr stiefmütterlich behandelt. Welcher Vater, welche Mutter wird da eine geistige Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier statuieren können? Alle älteren Kinder sind auf Kimmerwiedersehen ausgewandert, nur das hilflose kleinste, kaum geborene, ist bei ihnen. Ist da eine solche gesetzmäßige Abnahme ihrer Kinderliebe, wie analog beim Vogel, denkbar? „Lieben“ die Vögel im wahren Sinne des Wortes ihre früheren Jungen, dann müssen sie auch ihre späteren lieben. Ist aber letzteres nicht (oder viel weniger) der Fall, dann sind wir vollauf berechtigt, ihre „Liebe“ gegen die ersten Jungen mit sehr mißtranischn Augen zu betrachten. Menschlich das Tierleben auffassend stehen wir bei der Liebesabnahme bezüglich der späten Bruten vor einem nicht zu lösenden Rätsel. Wie leicht erklärlich, wie ganz natürlich, ja, wie ganz notwendig aber erscheint nach unserer Auffassung diese Tatsache! Ist das Tier ein willentloses Wesen, ist der Vogel nur zur Zeit der Fortpflanzung und zum Zweck derselben successive ein Sängcr, ein Nestbauer, ein Brüter, ein Erzieher, kennt und weiß er von allen diesen Lebensäußerungen, welche er mit oft so großem Eifer vornahm, zu anderer Zeit nichts, steigen und fallen mit dem Höhepunkt dieser wichtigen Lebensaufgabe alle die einzelnen Kenntnisse, Fähigkeiten, Handlungen, welche auf dieses Ziel lossteuern, so kann die erwähnte Pflege der Jungen davon keine Ausnahme machen, und macht sie faktisch davon keine Ausnahme, so ist das nur die Probe, welche das Rechenexempel als richtig ausweist. Es handelt sich hier, was ich wohl zu beachten bitte, nicht um einen vereinzeltcn Fall, sondern

um ein Gesetz. Mit vereinzeltten Fällen, deren Lebenszusammenhang man nicht kennt, läßt sich nicht selten alles mögliche beweisen; gesetzmäßiges Handeln aber zeigt immer auf eine bestimmte Ordnung, auf einen bestimmten Grund und Zweck.

Die alten Vögel haben ferner eine größere „Liebe“ zu ihren Eiern als zu ihren Jungen, und dieses ist eine dritte gesetzmäßige, für unseren Zweck ebenfalls im höchsten Maße wichtige Tatsache. Zum Nachweise des Sachverhaltes möge folgendes dienen. Bekanntlich brüten viele größeren Raubvögel immer an derselben Stelle, ein und derselbe Horst birgt jahrein, jahraus die Brut des bestimmten Paares. Obgleich einige Arten unter allen Umständen an diesem Plage festzuhalten pflegen, so verlassen doch andere denselben und siedeln sich dann an einem ähnlichen in der Nähe an, wenn sie bedeutende Störungen erlitten haben. Nun ist es aber gar keine Seltenheit, und die Ornithologen werden vollkommen mit dem Faktum bekannt und vertraut sein, daß das Paar seinen Horst weit eher verläßt und die Gegend meidet, wenn ihm die Eier, als wenn ihm die Jungen geraubt werden. In gleicher Weise verläßt ein Rabenpaar stets den Wald, wenn ihm die Eier geraubt, bezieht aber wieder denselben Horst, wenn ihm die fast flüggen Jungen genommen wurden. Eine auf den Eiern brütende Krähe pflegt bei Annäherung des Menschen sitzen zu bleiben, sobald sie Junge hat, aber schon in weiter Entfernung abzustreichen. Ganz ähnlich ist die Tatsache, daß, wenn ein Vogelpaar an einer sehr geräuschvollen Stelle gebaut, gelegt und gebrütet hat, es freilich anfänglich seine Jungen füttert, die halb erwachsenen aber verhungern läßt. Alle diese Vögel sind also fester an den Besitz ihrer Eier gebannt, als an den ihrer Jungen, sie empfinden den Verlust der Eier stärker, als den der Jungen, leiden mehr durch jenen als durch diesen, hatten folglich eine größere Anhänglichkeit, eine größere Liebe zu den Eiern, diesen äußerlich leblosen, mineralschaligen Kugeln, als zu den lebendigen Jungen. So müssen unsere Gegner schließen. Ihre vermenschlichten Tiere lieben die Eier mehr als die Jungen, und das ist eine psychologische Unmöglichkeit. Denken wir uns diese Tatsache menschlich, o wie ungerheimt, wie unmöglich, wie unsinnig ist dann eine solche Annahme; nach allem menschlichen Gefühl ist es undenkbar, daß die Vögel ihre Eier mehr lieben können, als ihre Jungen. Nehmen wir aber den anderen Standpunkt ein, betrachten wir das Tier nicht als depotenzierten Menschen, sondern eben nur als Tier, als ein unvernünftiges Wesen, welches nicht denkt, nicht geistig empfindet, welches nicht durch persönlich eigene Stimmung, nicht durch geistige Affekte, sondern durch ein unbewußtes Gesetz getrieben wird, in ganz bestimmter Weise so und so zu handeln, sehen wir also in dem Vogel kein geistiges, sondern

ein reines Naturwesen, wie leicht und schön erklärt sich dann jenes psychologische Rätsel. Der Vogel muß für die Erhaltung der Art sorgen, muß sich fortpflanzen und zu dem Zwecke alle einzelnen dazu notwendigen Handlungen der Reihe nach setzen. Wird nun aber gewaltjam ein störender Eingriff in diese ganze Kettenreihe, in diese seine Lebensnotwendigkeit gemacht, so muß ihn ein solcher störend affizieren. Der Vogel muß in bestimmter Weise handeln und kann es nicht mehr, er muß brüten und hat kein Nest, keine Eier, er muß füttern und hat keine Jungen. Dieser Eingriff in das freijende Rad seines jährlichen Lebens muß aber für die Fortpflanzungstätigkeit um so stärker sein, je zahlreicher die durch die Störung nun nicht mehr ausführbaren späteren Handlungen sind, und um so schwächer, je mehr sich dieses Geschäft doch schon naturgemäß seinem Ende und Abschluß nähert. Werden den Vögeln die Eier genommen, so bleibt eine längere Reihe von Handlungen, das ganze fernere Brut-, sowie das ganze Fütterungsgeſchäft unausführbar; wenn aber die Jungen geraubt werden, dann allerdings ein Teil, aber ein kleinerer, vielleicht nur ein ganz geringer Teil des letzten allein. Ja, je größer die Jungen bereits sind, desto gleichgültiger zeigen sich die alten Vögel gegen deren Schicksal. Was Wunder also, wenn die Wegnahme der Eier viel tiefer störend in ihren Lebenskreis eingreift, als die der Jungen. Auch diese Tatsache, dieses Verhalten der alten Vögel ließe sich von vorn herein aufstellen, und wenn sich später unsere Aufstellung durch beobachtete Tatsachen bestätigte, so bewiese auch diese Probe die Richtigkeit unseres Kalküls.

Zum vierten will ich noch einen merkwürdigen einzelnen Fall mitteilen, den ich einst auf dem Gensdarmen-Markt, dem jetzigen Schiller-Platz, zu Berlin beobachtete. In einem Käfige saßen mit verbundenen Flügeln einige Lerchen und ein Kotkehlchen, die ersten hockten traurig mit etwas gesträubtem Gefieder ruhig in der Ecke, das Kotkehlchen aber war in voller Tätigkeit. Es rannte zum Futternapfe, ergriff so viele Ameisenpuppen, als der Schnabel fassen konnte, und lief mit denselben zur nächsten Lerche. Diese aber würdigte das sorgliche Kotkehlchen und sein Futter nicht eines Blickes. Kaum aber hatte das Kotkehlchen der Lerche die verichmähnte Nahrung angeboten, als es letztere fallen ließ, nach neuem Futter zum Napfe eilte, wieder anbot, wieder hinwarf und wieder neues holte, um das Spiel von neuem zu beginnen. So lange ich dem interessanten Schauspiel zusah, so lange war das Kotkehlchen in voller Tätigkeit, und gar bald war der größte Teil der Ameisenpuppen aus dem Futterkästchen getragen und lag zerstreut vor den einzelnen Lerchen. Was war denn hier beim Kotkehlchen der Beweggrund, sich selbst kaum Nahrung zu gönnen

(ich habe nicht gesehen, daß es auch nur eine einzige Ameisenpuppe selbst verzehrt hätte), und den anderen Mitgefangenen diese zuzutragen? Ewa „Liebe“ zu den jede Nahrung hartnäckig verschmähenden Lerchen, welche sich das gleiche Futter auf ganz gleiche Weise mit ganz gleicher Mühe nehmen konnten? Das Rotkehlchen war bei seinen Jungen fortgefangen, der Trieb zu füttern war stark erwacht und vorher stark betätigt, aber noch nicht befriedigt; es mußte deshalb weiter füttern, obgleich hier im Käfige nichts zu füttern war. Solches Fortfüttern, wann es durch Eintreten gewaltjamer Verhältnisse nicht mehr notwendig und möglich ist, entspricht in seiner Bedeutung dem Fortbrüten eines Vogels auf dem entleerten Neste. Hätte man das Vögelschen da draußen bei seinen Jungen in ähnlicher Tätigkeit beobachtet, so würde man sich leicht haben veranlaßt fühlen können, von einer außerordentlich großen, rührenden Liebe des alten Vogels zu seinen Kleinen, von der liebevollen Herzigkeit dieses Verhältnisses oder wie die Träumereien heißen mögen, zu jabeln. Der vorstehenden Beobachtung ganz entsprechend ist die nicht seltene Tatsache, daß sich Enten, deren Brut zerstört ist, einem fremden Schoße anschließen und hier Elternstelle vertreten helfen. Daß das Füttern ein strenger, an die alten Vögel ergangener physiologischer Befehl ist und gar nichts mit Liebe zu tun hat, wird allerdings nur in wenigen Fällen augenscheinlich, während in den meisten, durchaus im Naturleben des Vogels liegenden Fällen der Schleier des falschen Scheines nicht gelüftet wird. Um so wertvoller aber müssen uns diejenigen Gesichtspunkte und Fälle sein, welche uns das Tier in seiner wahren Bedeutung zu zeigen im stande sind.

Auch draußen in der freien Natur kommt, und zwar gar nicht so selten, etwas ähnliches wie bei jenem Rotkehlchen vor. Nimmt man Vögeln ihre Jungen vor ihren Augen, trägt sie unter ihren Augen fort oder tödtet sie, so müßten jene doch nach aller menschlichen Auffassung wissen, daß sie eben nicht mehr sind. Sie könnten infolgedessen trauern und klagen, ja, sogar „vor purem Seelenschmerze nicht freissen wollen“: wenn man sie aber nichtsdestoweniger noch längere Zeit nachher mit dem Futter im Schnabel umherfliegen sieht, als müßten sie noch für jene sorgen, so ist das doch wahrlich wiederum ein Beweis, daß der Vogel geistig kein menschenähnliches Wesen ist. Auch verfehlen ihrer Jungen beraubte Vögel wohl die Jungen eines anderen Paares, sogar einer anderen Art mit Futter. Sie müssen füttern, und was fütterungsbedürftig sich vorfindet, namentlich durch Stimme und Geberde dazu reizt, das wird gesüßtert.

Auch Vögel, welche gar nicht zur Fortpflanzung kommen, füttern, wie angedeutet, gereizt, fremde Jungen sehr leicht. So erkläre ich mir das Faktum, daß eine Elster auf dem Hofraume einem jungen bettelnden

Eperlinge Nahrung brachte. Als aber derselbe, mehr erwachsen, nicht mehr durch Flügelzittern und Schreien zum Füttern reizte, verpeiste ihn jene Elster mit großem Appetit. Man erzählte mir den Vorfall als Beleg für die große Berechnung und Schlaubeit der Elster. Ihr sei nämlich der junge Spatz sicherlich im Anfange noch zu klein gewesen, deshalb habe sie sich denselben mit Absicht gemästet und dann später verzehret!

Das Auffallendste in der in Rede stehenden Hinsicht teilt uns Faber in seinem „Leben der hochnordischen Vögel“ mit von den Baßgänzen (zu den pelikanartigen Vögeln gehörende Seevögel). Wenn ihnen nämlich das Ei genommen ist, so brüten sie nicht nur auf der leeren Stelle, sondern sie fliegen auch zur Zeit, wo sie unberaubt Junge haben würden, nach Futter aus, bringen die entsprechende Menge mit und speien sie hin, als wenn Junge da wären. Ist ihr Ei faul gebrütet, so betragen sie sich ebenso; dem faulen Ei wird die Nahrung vorgelegt. Ich möchte gern wissen, wie man nachweisen wollte, daß solche Handlungen aus Liebe oder Mitleid hervorgingen. Rührende Schilderungen können uns über die Schwierigkeiten nicht hinwegheben.

Schließlich mache ich noch darauf aufmerksam, daß die Mülfsbedürftigkeit der Jungen und der Verpflegungseifer der Alten sich stets entsprechen; je größer die erstere, desto stärker der letztere. Diese Tatsache ist um so wichtiger, weil sie gesetzmäßig und ausnahmslos bei allen Individuen der verschiedenen Arten in ganz bestimmter Weise auftritt, und eben deshalb beweist, daß sie nicht auf „persönlicher Seelenstimmung“ der einzelnen beruht, sondern ein Lebensgesetz für alle ist, dem die einzelnen in ganz genauer Weise unbedingt gehorchen.

### **Einwendung.**

Im vorstehenden ist der Nachweis zu führen versucht worden, daß die Zusammengehörigkeit der alten und jungen Vögel mit dem herzlichen, seelenvollen Liebesbände zwischen Eltern und Kindern durchaus keine, als nur eine äußerliche scheinbare Ähnlichkeit habe, und zu dem Zwecke u. a. der Satz aufgestellt, daß, wenn wir den Vögeln eine wirkliche menschliche Liebe zuschreiben wollten, wir auch gezwungen wären zu der ganz absurden Annahme, daß diese stärker zu den Eiern als zu den Jungen sei. Gegen diesen letzten durch Tatsachen nachgewiesenen Satz kann man nach anderweitigen Tatsachen Einwendungen erheben und hat solche mit dick aufgeblasenen Backen und hoher Nase gemacht. Es ist nämlich sehr bekannt, daß die alten Vögel bei Gefährdung ihrer Jungen einen viel größeren Lärm machen, lauter klagen, eifriger umherflattern, als dann, wenn nur erst Eier im Nestchen liegen. Sie setzen im ersten Falle wohl ihre Sicherheit aufs Spiel,

indem sie ihre sonstige Schonheit ablegend bis nahe auf den überlegenen Störenfried eindringen. Ein Kiebitz stößt bis auf wenige Fuß auf den Menschen herab, der sich seinen kleinen Jungen nähert, bleibt aber, so lange er Eier hat, stets in respektvoller Entfernung. Ja, noch mehr: der alte Vogel sucht, offenbar mit Absicht und Überlegung, den Feind von den Jungen abzulenken, indem er auf dem Boden vor ihm her-tanzt, sich lahm stellt und so dessen Aufmerksamkeit erregt und zur Verfolgung reizt, gehörig entfernt vom Neste aber plötzlich hurtig auf und davon fliegt. Derartige Lebensäußerungen der alten Vögel bei ihren Jungen setzen doch, so schließt man, ein menschenähnliches Erkennen, Abwägen und beabsichtigtes Ablenken der Gefahr, eine Liebe zu den Jungen voraus, welche ohne allen Zweifel größer ist, als die zu ihren Eiern.

Gegen die angeführten Tatsachen habe ich nicht das mindeste einzuwenden, sie sind mir vielmehr sehr wohl bekannt. Es kommt nur auf ihre Erklärung und Deutung an. Von ihren Jungen gescheuchte Rebhühner, Charadrinen, Wildenten u. a. haben wiederholt vor meinen Füßen diese Kapriolen gemacht, sie flogen flatternd, anscheinend krank am Boden, warfen sich nieder, stolperten hin und her, legten sich auf die Seite und schlugen mit einem Flügel u. dergl., andere schrieten und lärmten gewaltig, und das alles nur oder doch bei weitem am stärksten bei den Jungen. Die anthropomorphistische Auffassung liegt hier allerdings ebenso nahe, als beim Gefange, bei der Warnungs- und Lockstimme. Genau so, wie wir oben diese ohne die Annahme eines psychischen Grundes sehr wohl erklären konnten, müssen wir auch hier verfahren. Auch hier haben wir ein solches Betragen als ein durch die Jungen und deren Bedürfnis gebotenes Signal anzusehen, so wie ja gleichfalls der mit Balzflug verbundene Paarungsruf ein solches Signal war, geboten durch die naturnotwendige Zusammenführung der Individuen verschiedenen Geschlechtes und durch die gegenseitige Abstoßung der Männchen. Nicht ein subjektives, psychisches Prinzip, sondern das objektive Bedürfnis ist der einzige Grund eines solchen signalisierenden Betragens. Der Beweis für diese Behauptung ist kinderleicht. Zunächst ist es nur bei unserer Auffassung und Deutung zu erklären, warum der alte Vogel auf die vorstehend angedeutete Weise nicht auch, so lange er noch Eier hat, den ihm aufstoßenden Feind von der Niststelle abzulenken sucht. Man sieht doch platterdings nicht ein, warum ein solcher Versuch vom Vogel, wenn er wirklich mit Absicht zu dem bejagten Zwecke jene Kapriolen produziert, unterlassen werden, warum er sich die Eier ohne diesen Versuch gefährden lassen kann. Bei unserer Auffassung erklärt sich aber diese Unterlassung von selbst, da ja nicht den Eiern, sondern nur den sinnesbegabten Tieren

signalisiert werden kann. Ja, die alten Vögel müßten sich, wenn Gedanken und Seelenstimmungen ihr Betragen leiteten, größere Mühe geben, ein verdächtiges Wesen von den Eiern als von den Jungen abzulenken; denn jene liegen ohne den geringsten Schutz als tote Mineralkörper auf dem Boden; diese aber vermögen es, in Schlupfwinkel zu huschen. — In gleicher Weise suchen zweitens nur diejenigen alten Vögel den Feind von ihren Jungen abzuführen, deren Junge imstande sind, sich in der Umgebung zu zerstreuen und zu verstecken, also nur die Nestflüchter. Wie zeigen die Nesthocker ein solches Betragen, sondern diese warnen nur durch die Stimme, oft nur durch einen leisen, aber markierten, charakteristischen Ton, worauf sich, wie wir S. 116 kennen lernten, alle Jungen im Neste oder am Boden, auch wenn sie gerade laut nach Futter schreien, lautlos drücken. Wie fällt es etwa einer Seeschwalbe ein, sich halb lahm stellend vor dem nahenden Menschen oder Hunde auf dem Sandboden umherzugaukeln, wie einer Elster, welche ausnahmsweise ihr Nest sehr niedrig gebaut hat, oder einer Amstel, in der Hecke oder im Grase sich umherzutummeln, wie einer Kornweihe, in der Nähe des Nestes umherzustoßern. Diese und alle ähnlichen Vögel hätten aber ebenso wohl Grund, den Feind von ihren Jungen fortzuführen, als jene anderen; ja, da ihre kleinen Jungen nicht nach allen Richtungen auseinanderstieben und sich einzeln verkriechen können, so träte hier wiederum wie für den Schutz der Eier der genannte Kunstgriff weit gebieterischer an sie heran. Allein sie machen den Versuch hier ebensowenig als dort. Was folgt aus solchen gesetzmäßigen Tatsachen anderes, als dieses, daß nicht Absicht und Reflexion, nicht subjektive Stimmung der alten Vögel, sondern das objektive Bedürfnis der Jungen der Grund des verschiedenen Verhaltens jener ist, welches sie ohne allen und jeden geistigen Anteil äußern! So wie die Farbe der Eier und die der Jungen zur Färbung der Umgebung gehört, und so wie auch das Verhalten der letzteren mit dem Kolorite der Umgebung ein Ganzes ausmacht, so ergänzt auch das Betragen der Alten dieses Gesamtbild, und ebensowenig als für einen Teil desselben, für den farbigen, eine psychologische Begründung aufgestellt werden kann, ebensowenig ist eine solche, wie gesagt, für den anderen zu fordern.

Wir müssen und können auch bei richtiger Schätzung des tierischen Lebens allerdings nach wie vor von „Jungenliebe“ der alten Vögel sprechen, weil uns eben kein anderer Ausdruck zu Gebote steht; nur hüten wir uns, dem Worte auch eine menschliche Bedeutung beizulegen. Im tierischen Sinne bezeichnet Jungenliebe nur die naturnotwendige Zusammengehörigkeit, bezügl. Tätigkeit der alten Tiere für die jungen, noch hilfbedürftigen, fern von allem geistigen Anteil, nichts anderes.

## Die Webervögel.

„Brehm hat eine scharfe Lanze gegen Sie eingelegt,“ sagte mir ein Bekannter, als in der „Gartenlaube“ aus Brehms gewandter Feder ein Artikel über die Webervögel des Berliner Aquariums erschienen war. Da auch ich mich nicht im mindesten darüber im Zweifel befand, daß seine Darstellung ihres Lebens, insofern dieselbe das verständige, geistige Wesen derselben hervorzufehren beabsichtigte, an meine Adresse gerichtet war, so fühlte ich mich verpflichtet, den betreffenden Passus hier folgen zu lassen. Er lautet: „Während ihrer (der Webervögel) Arbeit haben diese fleißigsten aller Baumeister nur das Bestreben, so rasch als möglich fertig zu werden, ohne jedoch die Festigkeit und Sicherheit ihres Baues aus den Augen zu verlieren. Sie beginnen in durchaus sachgemäßer Weise mit der Grundlage im weitesten Sinne, indem sie zunächst die Festigkeit der Zweige allseits erproben. Unsere Webervögel fanden, daß die ihnen gebotenen, mannigfaltig sich durchkreuzenden Zweige des Fluggebauers für eine genügende Befestigung der Nester nicht die erforderliche Bürgschaft gaben, und hatten deshalb nichts Wichtigeres zu tun, als die Zweige da, wo sie sich kreuzten, zunächst durch ein sorgfältig ausgeführtes Gewebe unter sich zu verbinden. Von einem „Instinkt“ oder von einer helfenden „höheren Kraft“, und wie die schönen Ausdrücke traumseliger Wundergläubiger sonst noch lauten mögen, konnte wenigstens ich hierbei nichts bemerken; ich sah in dieser zweckmäßigen Handlung der Vögel nur einen Beweis ihres Verstandes, und zwar einen glänzenden, überzeugenden... Daß die Grashalme die ihnen (d. h. den in Rede stehenden Arten) natürlichen und gewohnten Baustoffe sind, merkt man sofort. Sie stürzen sich mit förmlicher Eier auf dieselben und lassen alles übrige liegen, bauen vom frühen Morgen bis zum späten Abend, lassen sich kaum zum Fressen Zeit und sind im Stande, ein Nest binnen drei Tagen zu vollenden. Während der Brutzeit darf man sie nicht eine Stunde ohne Baustoffe lassen; denn auch bei ihnen kennt Not kein Gebot. Fehlt es ihnen an Baustoff, so gehen sie ohne Bedenken zu verwerflichen Ausschreitungen über, fallen über andere fertige oder halbfertige Nester her, zerstören sie am Zweige oder beißen deren Hängewerk ab, daß sie zu Boden fallen, und zerfasern sie hier bis auf den letzten Rest, um die räuberisch gewonnenen Stoffe zu verwenden. Sie stören sich dadurch auf das empfindlichste und gefährden gegenseitig Eier und Brut. Ihrer Zerstörungssucht tut man nur durch Darreichung von Grashalmen Eintrag; denn ihnen gebotene Bastfasern pflegen unter solchen Umständen nicht berücksichtigt zu werden. — So lange die Brutzeit währt, bauen die Männchen ununterbrochen, gleich-

viel, ob das Weibchen bereits auf den bläulichen Eiern brütet oder nicht. Ihrer Bauvut scheint ein einziges Nest durchaus ungenügend zu sein. Zunächst gibt es allerdings noch am ersten hinlänglich zu tun, wenn nicht der Tatsächlichkeit, so doch der Einbildung entsprechend. Hier muß eine Stelle besser gedichtet werden, dort überragen die Enden verschiedener Halme die glatte Wand, was kaum gebuldet werden darf, jetzt erscheint das Hängewerk, jetzt das Flugloch nicht in gehöriger Ordnung. Ist endlich glücklich alles besorgt, so wird mit dem Bau eines zweiten Nestes begonnen. Daneben muß das brütende Weibchen gefüttert, ihm ein Weihegesang dargebracht werden, ohne daß der Halm im Schnabel die dessen Öffnung verlangenden schnarrenden Laute beeinträchtigt; kurz, freie Zeit für die geschäftigen Vögel gibt es nicht, unbedingt nicht, vielmehr Arbeit, notwendige wie eingeübete, vom ersten Sonnenstrahl bis zum letzten. — Man sollte meinen, daß die eifrigen Vögel, welche dem Weibchen völlig dienstbar sind, sich auch an der Fütterung ihrer Zungen beteiligen würden, bemerkt aber, daß dieses nicht der Fall ist. Was ich bei Beobachtung der frei lebenden Webevögel nur folgern durfte, konnte ich bei stundenlangem Verweilen vor dem Käfige der gefangenen mit genügender Bestimmtheit feststellen. Die Männchen überlassen den Weibchen alle Elternsorge. Diese bebrüten die Eier, erwärmen, füttern die Jungen, reinigen deren Nest, ohne vom Männchen irgendwie unterstützt zu werden. Auch nachdem die kleinen Stummelschwänze ausgeflogen sind, bekümmert sich der Vater nicht um sie, während die Mutter nach wie vor ihrer Pflege sich widmet, fleißig sie äßt und sie noch einige Tage allabendlich auf einem ihr sicher dünkenden Schlafplatze vereinigt oder ins Nest zurückbringt. Während dem scheint das Männchen auch die treue Gattin gänzlich aus dem Auge verloren zu haben; man sieht es nicht in deren Nähe, vielmehr einzig und allein mit dem Bau des zweiten, dritten Nestes beschäftigt. Von ehelichen Zärtlichkeiten ist bei diesen merkwürdigen Vögeln überhaupt wenig zu bemerken; es scheint, als ob Bauorgen die Männchen, Mutterorgen die Weibchen vollständig in Anspruch nehmen. — Die Jungen machen sich sehr bald selbständig. Noch ehe die Schwänze ihre volle Länge erreicht haben, nehmen sie bereits ihre Nahrung auf, fliegen und klettern im Käfig hin und her, auf und nieder, trennen sich voneinander und gehen jedes seinen eigenen Weg. Bald treiben sie es ganz wie die Alten. Der eine nimmt ein Halmchen vom Boden auf, wie er es dem Vater abgelauscht, knabbert spielend an demselben und schleppt es hin und her; der andere geht noch weiter und versucht schon die in seiner Familie erbliche Kunst zu üben, so ungeschickt er sich auch anstellt, so unbeholfen er ist. Bei keinem anderen Vogel habe ich das „Wie die Alten jungen, so zwitschern auch die

Jungen“ so allmählich sich bewahrheiten sehen, wie bei den Webern. Es ist ganz unverkennbar, daß sie lernen, sich üben, durch eigene Anstrengung sich zu dem bilden, was sie später sein werden. „Von oben herab“ fliegt auch ihnen nichts zu; was sie können, haben sie durch eigene Kraft errungen. Wo bleibt da der „Instinkt“, die vielgerühmte, gläubig angestaunte, nie verstandene und doch gepredigte „höhere Kraft“, welche das Tier lenkt und leitet? Ich habe den einen wie die andere niemals wahrnehmen können, und denke deshalb genau so, wie ein alter, würdiger Volkslehrer meiner heimatlichen Gegend, welcher seinen Schulkindern gegenüber das Vorhandensein aller namhaften und namenlosen Engel und Dämonen aus dem Grunde in Abrede stellte, weil weder er, noch die gewissenhaft deshalb befragten Kinder derartige Wesen gesehen.“

Das also war die scharfe Lanze, welche von dem Verhalten der Webervögel im Berliner Aquarium gegen die in dieser Schrift vertretene Deutung des tierischen Lebens von Herrn Dr. Brehm eingelegt ist. Wenn irgend etwas unseren Fundamentalsatz: animal non agit, sed agitur bestätigt, dann sind es einzelne Teile der Brehmschen Mitteilung. Die „Bauwut“ ist dafür geradezu ein Non plus ultra. Dankbar für solche Gaben, wollen wir denn auch mit ihm über „traumselige Wundergläubigkeit“, über „helfende höhere Kraft“, besonders über den geistvollen Beweis der „Nichtexistenz von Engeln und Dämonen“ nicht weiter rechten.\*)

## Die Nahrung der Jungen.

Auch die Nahrung, welche die alten Vögel ihren Jungen zutragen, weist uns hin auf ein über ihnen stehendes Gesetz, durch welches jene bei dieser Tätigkeit geleitet werden. Muß eine menschliche Mutter ihr Kindlein künstlich aufpäppeln, so gibt der kundige Arzt ihr die nähere Unterweisung über die Bestandteile und Mischungsverhältnisse der Nahrung. Sie selbst weiß und kennt die zuträglichste Speise nicht. Durch vielfache Analysen der natürlichen, so wie der anderweitigen Ersatznahrung ist man in den Stand gesetzt, die für das Kind zuträglichste genau angeben zu können. Wie verhält sich das bei dem Vogel? Der alte Vogel nimmt durchaus nicht jeden Gegenstand, welcher ihm selbst als Nahrung dient, so ohne weiteres, um damit seine Jungen zu speisen. Der Sperling ist vorzugsweise Körnerfresser, und seine

\* Eine anderweitige Würdigung konnte den für seinen Zweck einer anziehenden Naturschilderung durchaus überflüssigen Expectorationen des naturgemäß auch in sonstigen Schriften nach dem Laien-Veserkreise angenehmen Effekten haßenden Herrn Naturhistorikers in diesen Blättern nicht zu Teil werden. Ann. d. Herausgebers.

Verbreitung scheint von der Kultur unserer Cerealien abzuhängen. Vor derselben war er in manchen Ländern nicht vorhanden, nach Einführung der Getreidearten stellte er sich allmählich ein. Vielfache Sektionen haben die Hauptnahrung ganz außer Zweifel gestellt, der Sperling frißt Körner, wo und so lange er dieselben haben kann, beim Mangel derselben Insekten. Seine Jungen aber erzieht er im Gegenteil vorwiegend mit letzteren. Die Nahrung also, welche bei ihm Erbsen für zuträglichere bildet, muß bei den Jungen die Hauptsache sein. Man könnte mir einwenden, daß zur Zeit der Fortpflanzung reifes Getreide nicht existiere, dahingegen eine Anzahl von kleinen nackten Käupchen und anderen zarten Insekten; der Sperling nehme eben nur, was ihm geboten würde. Allerdings, obschon Tatsachen wie diese, daß z. B. der Buchfink nur in der Jugend Insekten frißt, später aber jede Insektennahrung verschmäht, gewiß sehr merkwürdig sind; aber, daß gerade die Gaben der verschiedenen Jahreszeiten ganz allgemein höchst passend mit dem Bedürfnisse zusammenfallen, ist schon beherzigenswert genug. Alles ist Beleg dafür, wir können hingreifen, wohin wir wollen, überall finden wir dieses bestätigt; jedoch einzelne Erscheinungen treten uns als im vorzüglichsten Maße bemerkenswert entgegen. So brütet z. B. der schieferichwarze Klippenfalk (*Falco Eleonorae*) im Süden von Europa auf den steilen Küstenschiffen oder felsigen Inseln, am zahlreichsten wohl auf den Cycladen, so spät, daß seine Jungen noch sehr klein sind, wenn die übrige Vogelwelt bereits im vollen Wandern begriffen ist. Diese vogelarmen Eilande aber sind nur in der Zugzeit, wenn Scharen von reifemüden Zugvögeln vom Norden her dieselben kurze Zeit als Raststätten bevölkern, im Stande, den alten Eleonorenfalken die zum Aufzüttern der Jungen erforderliche Nahrung zu bieten. Die Kreuzschnäbel brüten dann und dort, wann und wo sich reife Nadelholzfamen in Menge vorfinden, nicht selten mitten im Winter. Nie ist ein Tier bei sonst normalen Witterungsverhältnissen um seine oder seiner Jungen Nahrung verlegen; der Fisch wird mit dieser oder jener ganz bestimmten Speise reichlich besetzt und zwar gerade zu der Zeit, wann diese die zuträglichste ist. Wer möchte darin nicht eine Bestätigung unserer Behauptung finden, daß die ganze Natur ein herrliches Mosaikbild sei, zu dessen einzelnen Teilen eben unsere genau in die Umgebung hineinpaffenden Brutvögel gehören? Daß, um zu den Sperlingen zurückzukehren, gerade die Insektennahrung für ihre Jungen die zuträglichste ist, beweist uns ihr kräftiges Gedeihen. Die Auswahl des passendsten Futters für seine Jungen macht keinem einzigen Vogel irgend welches Kopfzerbrechen; alle kennen ohne Erfahrung und ohne Belehrung sofort das erste Mal, wo sie sich fortpflanzen, alles, was zur gedeihlichen Entwicklung der Brut das Beste, Zuträg-

lichste ist. Die einen wählten bestimmte Stoffe aus, die andern füttern mit in ihrem Kropfe bereits entsprechend vorbereiteter Nahrung, nie anders. Auch das Verhalten der Jungen den fütternden Alten gegenüber ist höchst bemerkenswert. Unsere Sylvien z. B. stopfen ihre im Schnabel gehaltene Beute, welche aus einer Anzahl Insekten besteht, auf einmal einem Jungen in den geöffneten Rachen. Dieses nun gibt sich sofort zufrieden, so daß, wenn man selbst diese Tierchen erzieht, ein solches unmittelbar nach dem Darreichen des Futters nicht zum erneuerten Aufsperrn des Schnabels zu bewegen ist. Kommt man aber einige Minuten nachher wieder, so zeigt es sich wieder nahrungsbedürftig. Die Körnerfresser, etwa die Zinken, haben aber den ganzen Kropf voll und würgen die Nahrung portionsweise herauf, um mehrmal hintereinander zu füttern. Im Gegensatz zu den ersten sind entsprechend dieser Fütterungsweise der Alten auch die Jungen nicht mit einer, auch starken, Portion zufrieden. Das gefütterte Junge schlingt das Futter hinab, sperrt aber den Schnabel noch fortwährend auf, als wenn es die Art und Weise, wie die Alten füttern, künnte. Diejenigen Jungen wollen also nur einen Bissen, deren Alten nur einen bringen, und umgekehrt. Es scheint mir unmöglich, in dieser merkwürdigen Verhaltensweise „einen Beweis, und zwar einen glänzenden, überzeugenden, des Verstandes“ dieser Tierchen erkennen zu können. Alles ist wie aus einem Gusse, alles paßt zusammen, und diese Übereinstimmung hängt nicht von dem Willen der scheinbar selbständig handelnden Individuen ab. Wenn sich aber ein durchdachter Plan in dem Ganzen zeigt, so sind es nicht die Einzelwesen, noch deren Gesamtheit, welche denselben erfunden haben oder mit Bewußtsein verfolgen. Die Gedanken liegen über ihnen, nicht in ihnen, sie sind nicht ihr Eigentum, nach diesen handeln sie nicht selbständig, nicht in ihrem eigenen Namen, sondern sie werden physiologisch gereizt und genötigt, nach denselben zu handeln, sie handeln passiv. Diejenigen, welche unter den Naturbeobachtern heutzutage das große Wort führen, sind der überwiegenden Mehrheit nach freilich entgegengesetzter Ansicht. Sie sehen das Tier als ein nach eigenem Ermessen, mit eigener Zwecksetzung handelndes Wesen an. Einer derselben meint z. B. sogar, alle Vögel erteilten ihren Jungen einen besonderen Unterricht im Fangen der Nahrung, und erzählt zu dem Zwecke eine höchst amüsante Unterrichtsweise vom Baumfalken, welche ich meinen Lesern aus mehr als einem Grunde doch nicht vorenthalten darf. „Wenn junge Baumfalken,“ sagt er, „ordentlich fliegen gelernt haben, sieht man die ganze Familie sich in der Luft gleichsam herumtreiben. Sie spielen aber nicht, sondern die Alten lehren, und die Jungen lernen. Anfangs treibt die Gesellschaft nur Jungturnübungen, die Alten fliegen voran, die Jungen hinterdrein.

Jene nehmen nun Schwenkungen, Eilflüge, Stoßbewegungen und andere Künste des Fluges in immer sich vergrößernder Ausdehnung vor, bis diese gehörig eingeschult sind. Dann nimmt das Lehrerpaa die Schüler in die Mitte, der eine Gatte steigt über sie empor, der andere bleibt unter ihnen. Plötzlich läßt der obere einen gefangenen Vogel fallen, sämtliche Jungen stürzen sich auf ihn, der erste stößt fehl, der zweite ebenfalls, der dritte erwischt ihn und fliegt nun frohlockend damit zur Mutter hin, um aus ihrem Schnabel sein wohlverdientes Lob zu ernten. Fehlen alle Jungen den fallenden Vogel, so fängt ihn der unten herum-schwebende Alte auf, und das Lehrspiel beginnt von neuem. So fahren die Lehrer fort, bis die Schüler tüchtig geworden sind.“ Ich weiß nicht, woher der betreffende Herr diese reizende Geschichte hat; vielleicht hat er selbst mal gesehen, wie junge Baumfalken hinter einem alten, der einen Vogel erwischt hatte, herbettelten und sich daraus dieses allerliebste Unterrichts-spiel zurechtgelegt, oder wahrscheinlicher, er hat es von irgend jemandem gehört, welcher es selbst gesehen oder von einem dritten gehört haben will. Dem sei, wie ihm wolle; falls derselbe diese Zeilen lesen sollte, so sei ihm hiermit versichert, daß ich ihm für eine solche Darstellung, welche mir wie purer Hohn auf den Ernst der wissenschaftlichen Lebensbeobachtung erscheint, besonders dankbar zu sein allen Grund habe. Nur in solcher Weise mutig weiter, und wir werden bald allgemeiner an die rechte Thür klopfen! Es ist mir bisher völlig unmöglich gewesen, so viele Zeit und Mühe ich auch auf die Beobachtung der Vögel verwendet habe, irgend etwas einem Unterrichte Entsprechendes aufzufinden, und ich glaube, daß daran die Vögel eine größere Schuld tragen als ich. Hungerige junge Vögel fliegen allerdings später wohl, eben weil sie schon fliegen können, den Futter zutragenden Alten entgegen; denn, da bei den letzteren sich der Fütterungstrieb allmählich vermindert, bis er endlich völlig erlischt, so ist es eine ganz allgemeine Erscheinung, daß diese sich dann nicht mehr so eifrig den Jungen nähern, wie früher, sondern zögernder in einiger Entfernung mit dem Futter einige Augenblicke verweilen, und daß eben dann die hungrigen Jungen zu ihnen heranziplattern. Daß solches eine sehr weise Anordnung ist, wodurch die Jungen zum ersten Fluge nach der Nahrung und zum mehr oder minder selbständigen Ergreifen derselben veranlaßt werden, das zu bezweifeln bin ich wahrlich der letzte; darin aber einen Flug- und Fangunterricht, welcher von seiten der Alten den Jungen mit Absicht und Überlegung gegeben wird, erkennen zu können, dazu gehört notwendig ziemlich viel Phantasie und guter Wille. Vor dreißig Jahren brütete ein Turmfalken-paar an der Ostseite des nördlichen Domturmes zu Münster. Gegen den 20. Juni waren die Jungen so groß, daß sie ihr Versteck verließen

und sich auf die Fenstersteine, hoch angebrachte Statuen, Gesimse u. dgl. setzten. Meine Wohnung lag in der unmittelbaren Nähe des Domes an dessen Nordseite, und so hatte ich die niedlichen Falken stets vor Augen. Ein Fernrohr konnte mir für die Höhe, worin die Brut sich aufhielt, die erforderlichen Dienste leisten. Vorstehende Schilderung hatte mich gespannt gemacht, ich nahm mir daher Tubus und Zeit, und sah bis zum 11. Juli tagtäglich dem eifrigen Füttern zu, konnte aber trotz des besten Willens von jenem Flug- und Fangunterricht auch nicht das mindeste, geschweige ein so scharf und planmäßig durchdachtes und konsequent verfolgtes System, wie jener es darzustellen für gut befunden hat, wahrnehmen. Der Turmfalk erjagt freilich nicht, wie der Baumfalk, fliegende Vögel, aber ich konnte nach obiger Erzählung doch sicher erwarten, daß die Alten ihren Jungen einen Unterricht im Rütteln und plötzlichen Überfallen der Beute, daß sie ihnen wenigstens irgend eine Anleitung für ihr späteres ehrliches Fortkommen gegeben hätten. Doch nichts, nichts von alledem! Es gibt bekanntlich außer den Raubvögeln sehr viele Arten, welche ihre Beute erjagen und leichter zu beobachten sind, als eine Baumfalkenfamilie. Wer hat je gesehen, daß etwa ein Schwalben-, oder ein Mauersegler-, oder ein Fliegenfängerpaar seine Jungen zwischen sich nimmt, daß darauf der eine der beiden Alten mit einer Fliege aufsteigt, sie nun fallen läßt u. s. w., nach obiger Schilderung? Die Schwierigkeit, ein dahinschnurrendes Kerbtier zu erhaschen, ist sicher nicht geringer, als der Vogelfang durch einen Falken, und doch gewahrt man bei allen diesen Vögeln auch gar nichts von einem an jene Darstellung erinnernden Verhalten. Wie gesagt, ich kann nicht dafür, daß ich so etwas zu beobachten nicht im Stande bin, unsere Vögel wollen sich nicht darnach betragen. Wo hier zwei oder mehrere aufeinander angewiesen sind, da ergänzen sich ihre Lebensäußerungen gegenseitig. So wissen wir ja schon, daß in derselben Weise, als der Kuckuck darauf angewiesen ist, seine Brut anderen Vögeln zur Erziehung zu übergeben, letztere junge Kuckucke zu füttern gezwungen sind. So haben alle alten Vögel den Trieb, die Jungen zu füttern, und umgekehrt die jungen durch Geberden und Stimme das Futter zu fordern, jene zum Füttern zu reizen. Allmählich nehmen die Triebe auf beiden Seiten in entsprechender Weise ab, nur selbstredend nicht der Hunger der Jungen, und da tritt dann vor dem gänzlichen Erlöschen des Fütterungstriebes bei den alten Vögeln das Stadium ein, wo beide noch zum genannten Zwecke miteinander verkehren, aber nicht mehr so innig; die Jungen müssen schon mehr tun, um ihren Hunger zu stillen, als bloß schreien, mit den Flügeln zittern, den Schnabel aufsperrn und die dargebotene Nahrung hinunterwürgen. Sie suchen selbständig schon ihre Nahrung sich zu erwerben, fliegen den Alten entgegen, um sie ihnen ab-

zunehmen, oder betteln fliegend hinter ihnen her. Man kann die Periode der Einstellung des Fütterns sehr leicht bei den Krähen beobachten. Sie pflegen dann, namentlich beim Unpflügen der Sommerbrache, die Engerlinge u. ähnl. zu suchen. Die Jungen flattern dann abwechselnd hinter den Alten her, ihnen abbettelnd, was sie finden. Ist zufällig kein Junges bei der Hand, so verschlucken die Alten den Bissen ohne Zögern. In dieser Periode sieht man nie, daß die Alten mit ihrem Grunde auf die Jungen zueilen, um sie damit zu beglücken. Sie leiden nur das Betteln. Etwas später lassen sie sich dieses nicht mehr gefallen, und Alt und Jung sind dann in beregter Hinsicht auf ewig geschieden. Solches Betteln, mag es nun beim Laufen auf dem Boden oder im Fliegen geschehen, scheint es mir zu sein, was man als Unterricht im Fliegen und Beutehaschen ansprechen will. Wahrlich, eine geistreiche Auffassung und Darstellung ganz allgemeiner und bekannter Erscheinungen!

### Die Reihenfolge beim Füttern der Jungen.

Noch darf ich eine Erscheinung beim Geschäfte des Fütterns nicht mit Stillschweigen übergehen, weil gerade sie einem „geistigen Anteil“ an demselben sehr das Wort zu reden scheint. Es ist das die bekannte Tatsache, daß die alten Vögel beim Füttern der Jungen eine strenge Reihenfolge einhalten, und demnach alle gleichmäßig mit Nahrung versehen, keines vergessen, keines ganz überschlagen. Zu einem solchen Verfahren gehört doch ein Gedächtnis, ein Überlegen, eine verständige Auswahl. Allerdings, so scheint es. „Wer aber scharf beobachten will, der wird finden“, daß auch hier zwischen einem menschlichen rationellen Verteilen der Nahrung und dem tierischen Verfahren durchaus gar keine Ähnlichkeit stattfindet. Die Tatsachen, welche ich zur Zerstörung dieses Scheines vorbringen werde, betreffen nicht Beobachtungen an einem einzelnen Vogelindividuum in einem oder anderen Falle, auch hat sie nicht irgend ein berühmter Reisender auf irgend einer wissenschaftlichen Expedition, etwa auf der Insel Honolulu, gemacht, sondern es sind in zwei größeren Vogelgruppen ganz gesetzmäßige Erscheinungen, welche ein jeder mit leichter Mühe nachbeobachten kann. Diese beiden Gruppen gehören unseren kleinen Singvögeln an und wurden bereits früher hinsichtlich ihrer Ernährungsverhältnisse als Gegensätze näher berücksichtigt: Insektenfresser und Körnerfresser. Die ersteren bezeichneten wir dort als äußerst schnell verdauend und stets heißhungrig. Wer die Schnelligkeit des Verdauungsprozesses bei ihnen beobachten will, darf nur eine Nachtigall, ein Schwarzplättchen, Blaukehlchen oder ein ähnliches Vögeltchen abwechselnd mit einigen Ameisenpuppen und einem starken Mehlwurme füttern, die Beschaffenheit der Exkremente wird ihm sehr leicht über

dieselbe den gewünschten Aufschluß geben. Die alten fütternden Vögel schlüpfen in der Regel nur von einer bestimmten Seite zum verborgenen Nestchen, welches in vielen Fällen sogar nur von einer sehr beschränkten Stelle her den Zugang erlaubt. Alle Jungen sperren, sobald die Bewegung des Nestes die Ankunft des alten Vogels anzeigt, hungrig ihre Schnäbelchen auf. Dasjenige Junge erhält nun die Nahrung, welches dieser Ankunftsstelle zunächst liegt, worauf der alte Vogel nach neuem Futter sich entfernt. Ehe er aber mit Beute beladen wieder zurückkommt, muß sich dieses eben gefütterte Junge entleeren, was stets über den Nestrand hinaus geschieht, und kriecht deshalb zurück. Augenblicklich aber hat sich von den sehr enge sitzenden Jungen das benachbarte in die Lücke eingedrängt, und so kommt bei der Rückkehr des alten Vogels jetzt dieses an die Reihe. Das erstgefütterte aber ist durch die erwähnte Fatalität das allerletzte geworden. Auch dieses zweite wird aus gleichem Grunde nach der nächsten Fütterung das letzte, das erstgefütterte jetzt das vorletzte. Dadurch ist nun das dritte das erste geworden, um kurz darauf den letzten Platz einzunehmen, und so dreht sich die ganze Geschwisterschar im engen Nestnapfe beständig in einem Kreise. Wer Lust hat, diese Behauptung auf den Grund ihrer Wahrheit zu prüfen, der bezeichne die Jungen durch verschiedene Farben und merke sich von Zeit zu Zeit ihre Nestlage.

Die zweite Gruppe, die der Körnerfresser, ist uns nach der uns hier interessirenden Seite ebenfalls bereits bekannt; wir wissen, daß diese leichter und weit nachhaltiger gesättigt werden, als jene Insektenfresser. Das zuletzt gefütterte Junge dieser ist auf längere Zeit hin gesättigt, es sperrt den Schnabel bei der nächsten Rückkehr des fütternden Alten gar nicht oder kaum auf, während selbstredend dasjenige, welches zuerst Nahrung erhielt, sich am stärksten streckt und schreit. Dem ärgsten Schreier, also demjenigen Individuum, welches den alten Vogel am meisten zum Füttern reizt, wird das Futter dargereicht, also immer demjenigen Jungen, welches der Nahrung am längsten entbehrt, oder bei der letzten Fütterung zu wenig erhalten hat, und auf diese höchst einfache Weise ebenfalls genau die nötige Reihenfolge beim Füttern eingehalten.

Weiner Urkenntnis wegen kann ich leider auf anderweitige Vogelgruppen nicht eingehen. Hausschwalben und Meisen kriechen z. B. nicht in die Bruthöhle, sondern füttern ihre Jungen nur von außen durch das Nestloch. Es kann somit nur dasjenige Junge Nahrung erhalten, welches dem engen Eingange zunächst sich befindet. Ob hier das hungrigste sich am meisten vorzudrängen weiß, oder wodurch sonst eine gleichmäßige Abwechslung veranlaßt wird, das ist mir unbekannt.

Wächten aber doch die genannten Tatsachen andere zu ferneren Beobachtungen anregen! Freilich werden sich manche Vorgänge schwerlich entziffern lassen, zumal betreffs der in tiefen, finstern Höhlen liegenden Jungen, etwa der Spechte und Eisvögel. Aber trotzdem ist hier der wissenschaftlichen Beobachtung noch ein weites zugängliches Feld geöffnet. Scharfe, selbsteigene Beobachtungen vermessen wir leider nur zu oft bei solchen, welche sich vermaßen, über des Tieres „geistiges“ Wesen zu schreiben. Sie stehen gar häufig durchaus als Laien fremden Berichten oder auch dem handelnden Tiere selbst gegenüber, und so ist es ihnen möglich, alles Beliebige nachzuweisen, nur nicht die objektive Wahrheit. Daß die subjektive Wahrheitsliebe jener hiermit nicht in Zweifel gezogen werden soll, ist selbstverständlich. Vorurteile, halbe Beobachtungen, Übersehen der Hauptsache und zu starkes Hervortreten von Nebensachen, Mißdeutungen fremder Schilderungen und Ähnliches führen unwillkürlich und notwendig zu falschen Schlüssen und schiefen Urteilen. Wo wir haben festen Fuß fassen können, da wurden wir stets auf das Schlagendste in unserer Auffassung und Deutung des tierischen Lebens bestärkt. Die fütternden Alten brauchen nicht die Fähigkeit zu haben, zählen, behalten, berechnen, absichtlich auswählen zu können, und halten doch die so nötige Reihenfolge der zu speisenden Jungen inne. Unser Satz: *Animal non agit, sed agitur*, erscheint hier bei vollkommen ausreichender Bekanntschaft mit dem tierischen Leben wiederum in seiner vollen Wahrheit, während nur ein halbes Wissen der Tatsachen und allgemeine Redensarten scheinbar dem schroffsten Gegensatz davon, dem „geistigen Wesen“ des Vogels, das Wort sprechen.

## Die Vogelfamilie.

### Die Familienbände.

Folgen wir nach dem Erwachsensein der Jungen dem Schicksale der Vogelfamilie weiter, so treten uns in verschiedenen Vogelgruppen sehr scharffe Gegensätze entgegen; während nämlich Alt und Jung bei manchen Arten noch lange Zeit eifrig zusammenhält, trennt sich bei den meisten sofort nach dem Flüggewerden der Jungen die ganze Familie, und bei anderen finden wir mehr oder weniger ein in der Mitte liegendes Verhalten. Schildert man das innige Band, welches die Familienglieder einzelner auf noch längere Zeit umschlingt, ach, so weiß man gar vieles von dem kordialen Familienleben, von der rührenden Teilnahme der einzelnen an dem Geschick oder Mißgeschick der anderen zu erzählen. Wie eng schließt sich nicht Alt und Jung einer Rebhuhnfamilie aneinander. Wird die Kette mit Gewalt

zeriprengt, so finden sich die Glieder bald wieder zusammen; ja, eine solche Kette soll jederzeit zu ihren verwundeten Mitgliedern zurückkehren und sich dann mit aller Rücksicht auf dieselben weiter bewegen. Wenn letzte Behauptung auch stark angezweifelt werden kann, so zeigt doch, sollte man meinen, das feste Zusammenhalten an sich schon die gegenseitige Teilnahme der Individuen, Herz, Gemüt, Anhänglichkeit, Liebe. Jedoch wird es zunächst jedem auffallend und merkwürdig sein, daß nur so sehr wenige Vogelarten sich in einem Familienbände längere Zeit so zusammenhalten, daß man von einer liebevollen Anhänglichkeit der einzelnen Glieder unter einander sprechen kann. Befunden etwa diese den anderen gegenüber, bei denen das Familienband sehr schnell auf immer zerreißt, auch im übrigen Leben solche psychologische Seiten, welche mit jener Anhänglichkeit in Übereinstimmung stehen? Oder zeichnen sich im Gegenteil diese, welche sich durch schnelles Aufgeben aller gegenseitigen familiären Anhänglichkeit als herz- und gefühllos darzustellen scheinen, auch sonst zu ihrem Nachtheile vor den andern aus? Von alledem finden wir auch keine Andeutung; was wir finden, ist ein längeres oder kürzeres Zusammenhalten der Familienglieder, nichts anderes; und zwar verhalten sich die Individuen der einzelnen Arten schablonenmäßig stets und immer auf gleiche Weise. Nähmen die Individuen als solche „persönlichen“ Anteil an ihrem Verhalten, wäre ihre gegenseitige Anhänglichkeit und Liebe ein persönliches Freundschaftsverhältnis, wäre dieselbe psychologisch begründet, so wäre sicher an ein ganz gleichmäßiges Handeln nicht zu denken. Es kann somit der Grund nicht in der Selbstbestimmung der Einzelwesen liegen, sondern muß jenseits der Berechnung derselben zu suchen sein, und zwar in der Art und Weise, auf welche die durch die besonderen Lebensverhältnisse der verschiedenen Arten bedingte Erhaltung erzielt, oder wodurch in der Umgebung die Harmonie der Natur bedingt wird. Wir kennen bis zur Stunde auch von unseren gemeinsten Vögeln das Leben fast nur in den allergrößten Umrissen, namentlich, wenn es sich um deren genaue Nahrung und das dadurch bewirkte Eingreifen in die übrige Natur in den verschiedenen Jahreszeiten, wenn es sich um deren Feinde im weitesten Sinne bei Tage wie zur Nachtzeit handelt. Wo auch immer wir eingehend nachforschen, entdecken wir Neues. Die in ihren Einzelwesen und deren Eigentümlichkeiten so bewunderungswürdig sein und berechnet zusammengesetzte Natur, welche wir wiederholt ein herrliches Mosaikbild genannt haben, steht uns deshalb gar oft als ungelöstes Rätsel gegenüber, doch können wir in manchen Fällen trotz unserer mangelhaften Kenntnis den Zweck einzelner Erscheinungen ahnen. So will ich es denn auch versuchen, das Zusammenhalten der Familienglieder des Rebhuhnes als für das Bestehen derselben förderlich

nachzuweisen. Das Rebhuhn lebt bekanntlich stets auf dem Erdboden; seine Größe und schmackhaftes Fleisch zieht die Aufmerksamkeit am Boden schleichernder Raubtiere (Käse, Fuchs, Iltis, Hermelin, Wiesel, Fgel) auf sich. Mehrere dieser Räuber sind äußerst mordgierig und töten weit über Bedürfnis. Wenn nun diese Feldhühner vereinzelt leben, wenn sie mehr oder weniger auf dem ganzen Areal an passenden Stellen einzeln aufzufinden wären, so würde das Raubzeug in aller Stille und Bequemlichkeit ein Individuum nach dem andern ergreifen und abwürgen können; jetzt aber, wo sie in engster Gemeinschaft zusammenleben, erhascht der Mörder eins der Familienmitglieder, sämtliche übrigen aber entfliehen oft weit weg und sind jetzt doppelt auf ihrer Hut. Ja, gewöhnlich ist bei so zusammenhaltenden Vögeln das alte Männchen mehr als die übrigen auf jede Gefahr aufmerksam, signalisiert dieselbe und rettet so die ganze Gesellschaft, eine für viele Vogelarten gültige Tatsache. Daß es sich selbst dabei von allen am meisten der drohenden Gefahr exponiert und nicht selten ein Opfer seines Verhaltens wird, haben wir bei den Erörterungen über die Notwendigkeit der überschüssigen Männchen (S. 127) berührt. Alles greift in einander. Sogar das sehr laute Schnurren ihrer Flügel scheint mir, namentlich in Anbetracht ihres oft dicht bewachsenen Aufenthaltsortes, ein Zeichen zur Flucht für die übrigen zu sein, und als solches eine sehr zweckmäßige Anordnung. Die Eulen fliegen unhörbar leise, damit ihre Beute, Mäuse, nicht zu früh auf diese ihre ärgsten Feinde aufmerksam gemacht werden, die Rebhühner aber poltern gewaltig, wenn sie aufstehen, zum gegenseitigen Signal des Feindes, ja, sie verdoppeln dieses Signal noch durch einen lauten Schrei, der namentlich von dem Wächter der Familie, dem alten Hahne, ausgestoßen wird. Wer möchte in solchen Erscheinungen nicht eine sehr zweckmäßige Anordnung erkennen, wer aber wollte solche wohl als von dem Tiere selbst beabsichtigt ansprechen? Die Rebhühner müssen freilich nicht unbeträchtlich vermindert werden, und darum wird von Zeit zu Zeit ein überschüssiges männliches Individuum geopfert; allein, daß dieses nicht gar bald in einem zu starken Maße der Fall ist, davor scheint mir ihr gemeinsames Leben sie zu schützen. Offenbar weiß kein einziger Vogel um einen solchen Zweck, weder die Alten noch die Jungen. Es wäre dazu nötig, daß sie mit der Natur der Raubtiere, die ihnen leicht verderblich werden können, bekannt wären, daß sie die tolle Mordlust des Hermelins und des Wiesel bereits beobachtet und darnach einen solchen Plan gefaßt hätten. Eine solche Beobachtung würden sie nicht lange überlebt haben, und die Jungen, welche noch nie ein Raubtier gesehen haben, etwa die aufgefütterten, denen man später wieder die Freiheit schenkt, betragen sich nichtsdestoweniger ganz gesetzmäßig wie nach

einem solchen Plane. Verhielten sich diese Vögel nach eigenem Ermessen, nach freier Wahl, so wäre es unerklärlich, warum nicht manche derselben auch auf andere Pläne gerieten, sich etwa auf Kopfbäume und starke Zweige niedersezten, um dort geschützt nach dem Beispiel tausend anderer Vögel auszuruhen, oder warum sie nicht auf Inseln flüchteten u. ähnl. Wie die Rebhühner leben, so müssen sie leben nach der einmal für sie festgestellten Norm; daß sie sich familienweise zusammenhalten, bekundet nur ihren Gehorsam, den sie den einmal gegebenen Gesetzen unweigerlich leisten, kein reiches Gemütsleben, keine Anhänglichkeit und Liebe zu ihresgleichen im menschlichen Sinne. Unerklärlich wäre es sonst auch, warum nicht mal ein einzelnes Familienglied auf den Gedanken kommt, sich fern von den Alten und Geschwistern auf eigene Füße zu stellen. Dem Sohne des Hauses behagt die enge Heimat nicht mehr, er will fremde Verhältnisse kennen lernen, in der Fremde sein Glück versuchen. Das kleinere Kind trennt sich zum Entsetzen der besorgten Eltern von denselben und wird nach bangem und langem Suchen und Fragen zurückgeführt. Hier herrscht Freiheit des Willens, dort aber eiserne Notwendigkeit. Das Kind kann Abneigung gegen Eltern und Geschwister empfinden und sich von ihnen abwenden; der Vater kann die übrige Familie treulos verlassen, die Mutter an den Kindern grausam werden. Jeder ist im Stande, seines Theiles die engen Familienbände zu sprengen. Eine Rebhuhnfamilie erscheint ohne jede Ausnahme als unteilbare Einheit. Wie können wir solche Tatsachen anders, als in dem angegebenen Sinne deuten?

Wenn die Glieder einiger Vogelfamilien auf längere Zeit, die der Rebhühner z. B. bis zum nächsten Frühlinge, bis zur neuen Fortpflanzungszeit, innig zusammenhalten, dann kümmern sich im Gegensatz hierzu die Familienglieder der bei weitem meisten Arten nach erlangter Selbständigkeit der Jungen nicht mehr um einander, ja, die Alten vertreiben nicht selten ihre erwachsenen Jungen, und jeder geht seiner Wege. Es sind letztere vorzugsweise solche, welche vorwiegend von tierischer Nahrung leben. So bleiben, wie mir solches zahlreiche Lebensbeobachtungen gezeigt haben, von unseren kleinen Singvögeln die Familien der Körnerfresser, als Finken und Ammern, viel länger zusammen als die der Insektenfresser, etwa Grasmücken, Laubvögel u. ähnl. Und diese Erscheinung hat, auch abgesehen von dem dadurch erzielten notwendigen Eingreifen in die umgebende Natur, in der Lebensbedingung dieser verschiedenen Gruppen ihren Grund. Die Insekten sind als Beute der letzteren bei fortgeschrittener Jahreszeit in den entsprechenden Stadien, etwa als zarte Käupchen, an beschränkter Lokalität nicht mehr in Menge vorhanden, so daß die Familie enge

zusammenbleiben dürfte; auch sind sie, was wohl zu beachten, für diese Vögelchen nicht so leicht zu erbeuten, als für jene die Samen und Körner, welche sich in Menge den hungrigen Vögeln bieten. Diese letzteren können also in mehreren Individuen dicht zusammenleben, ja, sie scharen sich gegen den Herbst sogar zu großen Flügen, worüber später, die anderen aber müssen sich schon bald zerstreuen, um sich nur sättigen zu können. Eine gegenseitige Anhänglichkeit im menschlichen Sinne, ein Liebes- und Freundschaftsband ist eine Fiktion, welche lediglich auf dem Scheine beruht. Das Lebensbedürfnis ist der Grund eines so verschiedenen Verhaltens, und der Grad jenes bestimmt die feineren Unterschiede von diesem mit einer staunenswerten Berechnung.

### Das Erkennen des Feindes.

Hier, wo wir zu unserer Belehrung von dem Verhalten der Rebhühnerketten mit Rücksicht auf ihre Feinde handelten, drängt sich mir die Bemerkung auf, daß jedes Tier seine natürlichen Feinde, und jedes Raubtier seine Beute kennt, und zwar von selbst, unmittelbar, ohne Erfahrung, ohne Belehrung. Vor einer langen Reihe von Jahren stand ich im April am Ufer der Ostsee. In der Nähe des Ufers schwammen in langer Reihe Hunderte von Bleßhühnern, nach Nahrung suchend, umher, etwas weiter, etwa 200 Schritt vom Ufer, befanden sich kleinere Schwärme von Bergenten, dann folgten verschiedene andere Entenarten, namentlich Eisenten, sowie Säger. Plötzlich gewahre ich in der Ferne einen großen Raubvogel, welcher anscheinend dem Ufer entlang über dem Wasser auf mich zuslog. Da er mir die Flügelschärfe zuwendete, so vermochte ich ihn in der bedeutenden Entfernung nicht zu bestimmen. Ein gemeiner Bussard konnte es nicht sein, dafür waren die Flügel zu lang, an einen Mühnerhabicht war nicht im entferntesten zu denken; aber vielleicht ein rauhsüßiger Bussard, doch nein; nun, dann einer der beiden Milane, denn was in aller Welt konnte es denn sonst noch sein, es gab doch dort keine anderen entsprechend großen Raubvögel. Also ein Milan, obschon auch der nicht so ganz passen wollte. Schnell barg ich mich, so gut es gehen wollte, denn es schien, als wenn sein Flug ihn geraden Weges über die Enten und Bleßhühner tragen würde, und so hatte ich alle Hoffnung, Zeuge eines interessanten Schauspiels zu sein. Ich sah im Geiste schon das Stürmen und Poltern, das Tauchen und Flattern der überraschten zahlreichen Beutevögel, welche sich auf alle mögliche Weise seinem Angriffe zu entziehen suchen würden. Die Menge der Wasservögel belief sich, wie gesagt, auf viele Hunderte, und so konnte bei deren verschiedenem Naturell das Schauspiel imposant genug werden. Jetzt mußte er jenen Trupp Bergenten erreicht haben; doch die Vögel dort

auf dem Wasserspiegel blieben vollkommen ruhig, sie verhielten sich genau so, wie zuvor; ich hatte mich wohl sicher in der Schätzung der Entfernung getäuscht. Aber jetzt schwebt er doch über diesen 20 Enten; aber auch diese kümmern sich nicht um ihn; auch wohl falsch geschätzt. Nun aber kann ich mich doch nicht irren, jetzt schwebt er zwischen Enten und Bleßhühnern, nun muß ein Poltern und Lärmen entstehen; vielleicht sind diese teilweise so schlau, wie die Seiffertizschen Enten, welche, wie mehrere Schriftsteller im Ernst uns erzählen, gegen einen Hühnerhabicht einen solchen Wasserstaub mit ihren Flügeln aufwirbelten, daß sie dem Feinde in eine undurchsichtige Tropfenhülle eingeschlossen wurden (sic!). Doch auch jetzt geschah zu meinem nicht geringen Staunen gar nichts. Plötzlich aber hält der immer noch räthelhafte große Raubvogel in seinem Fluge an, rüttelt über einem Punkte und stürzt sich nun senkrecht nicht weit von einer Menge jener Wasservögel in die blane Flut, daß die Wellen über ihn zusammenschlagen. Ah so! ein Flußadler! an diesen hatte ich in meiner Spannung nicht gedacht. Nun freilich, der fängt und frißt nur Fische und berührt nie ein warmblütiges Tier, vor ihm brauchen sich Wasserhühner und Enten und Säger nicht zu fürchten. Jetzt war mir zwar ihr furchtloses Verhalten ihm gegenüber sehr erklärlich, aber wie beschämt stand ich mit allen meinen lateinischen Raubvogelnamen nach so langer Zeit eifriger Beobachtung der Vögel in der freien Natur diesen Wasservögeln gegenüber! Wenn je, so trat damals der Unterschied zwischen Mensch und Tier mit so grellen Farben vor meine Seele, daß dieser Eindruck stets unverwischbar bleiben wird. Wir müssen lernen, sie wissen alles, was sie wissen müssen, von selbst. Uns wird gesagt, oder wir erfahren es an uns selbst, welches Tier uns ein Leid zufügen kann; das Blaukehlchen fängt im Zimmer jede Fliege, sogar die Schlammfliege (*Eristalis tenax*), hütet sich aber, eine Biene oder Wespe anzugreifen; die Schwalben fangen Bienen, aber nur die stachellosen Drohnen, ja, der Laubfrosch im Glase weiß sehr wohl gefährliche von ungefährlichen Insekten zu unterscheiden. So kannten jene Wasservögel den großen Raubvogel als für sie ganz und gar ungefährlich, alle verhielten sich ihm gegenüber auf ganz gleiche Weise, ein Beweis, daß nicht eine persönliche Überzeugung ihre Furchtlosigkeit bedingte, denn persönliche Ansichten und Überzeugungen gehen individuell stets auseinander, und nach diesen hätten wenigstens manche der Wasservögel irgendwie sich vor einem bevorstehenden Angriffe desselben zu schützen suchen müssen, um wenigstens das Sichere dem Unsicheren vorzuziehen. Durch genaues Aufmerken lernt man an dem Benehmen der Schwalben erkennen, ob ein Lerchenjalk oder ein Sperber naht. Da beide tagtäglich bei einem adligen Gute in der Nähe von Münster (Rittergut Hülshof), um Beute

zu machen, erschienen, so hat ein Sohn des Hauses, dem ich diese Mitteilung verdanke, es gelernt, den Raubvogel aus dem Benehmen jener zu bestimmen, wenn er denselben auch anfangs nicht zu Gesichte bekommen konnte. Der Lerchenfalk fängt die zahlreichen Schwalben, der Sperber die gemeinen Spagen. Erscheint der erstere, so schießen die Schwalben hastig hin und her unter fast ausschließlichem Hervorstößen eines etwas schnarrenden „tixrrt“, und hüten sich wohl, ihm wie dem Sperber entgegenzuweisen und im Haufen ihn dicht zu umfliegen. Bei diejem hingegen rufen sie das „tixrrt“ selten, sondern nur das gewöhnliche „twilitt“. Die Sperlinge hingegen ignorieren den Lerchenfalken freilich nicht, doch bleiben sie ruhig im Baume sitzen und schimpfen tüchtig „tsibek, tschek, träöt“. Naht sich aber der Sperber, so stürzen sie sich hastig in die Syringen- und Lonicerengruppen und schweigen mäuschenstill; nur ein einzelner bleibt meistens am Schreien und dieser saß mehrmals unter dem Dache. Nicht selten saß der Sperber in einem Baume Posto, und dann hört man die Spagen hier und dort ihr „träöt“ rufen, während die Schwalben schreiend dort flattern, wo sich der Räuber befindet. Auch hier kann man unmöglich von einer individuellen Überzeugung, von einem individuellen Schätzen und Abmessen der Gefahr reden, denn dann würden wiederum nicht alle Vögel stets auf dieselbe Weise handeln, sondern wiederum viele das Sichere dem Unsicheren in jedem Falle vorziehen. Das Raubtier als solches gehört zum Beutetier und das Beutetier als solches zum Raubtiere; beide bilden ein in der Natur verbundenes Ganze, wie in der Uhr die wirkende Kraft und die Hemmung. Das sogen. Angewiesensein des einen auf das andere ist durch die betreffende Organisation bis in die feinsten Einzelheiten geboten. Tritt das Bild der Beute durch die Linse des Raubtierauges auf die Netzhaut und wird durch den Augennerv weiter zum Gehirn geleitet, so wird sofort an den betreffenden Angrißsapparat das erforderliche zurücktelegraphiert, das Tier wird erregt und bemächtigt sich nun mit dem Scheine von Schlaueit, beabsichtigter Gewandtheit seiner Beute. Daß durch das innigste Zusammengehören beider auch die Art und Weise der Erbeutung von vornherein vorgeschrieben ist, daß der Räuber durch andere Bilder als die seiner Beute, und diese letzte durch andere als die ihres Feindes nicht erregt wird, versteht sich ganz von selbst. Jener Flußadler und jene Wasservögel gehörten nicht zusammen, der Aar ist Hemmung für einen anderen Tierkreis, und darum kümmernten sie sich gegenseitig nicht umeinander. Aus keinem anderen Grunde fliegen die Schwalben wohl dem Sperber, nicht aber dem Lerchenfalken schreiend entgegen, und ähnlich in tausend Fällen. Ein menschenähnliches Erkennen findet nie und nimmer statt, und auch die hier oft gebrauchte Bezeichnung eines „unmittelbaren Wissens“ ist

eigentlich falsch. Wir müssen darunter stets ein organisches Zusammengehören und daher gegenseitiges Reizen und ein in bestimmter Weise sich kundgebendes Gereiztwerden uns denken. So gehört Flußadler und Fisch, als Raubvogel und Beute zusammen. Der Aar fängt nicht Fische, wie wir, mit einem fremden Instrument, mit Angel oder Netz; auch nicht wie wir, wenn wir mit der Hand Fische greifen. Im letzten Falle würde die Hand, wie zu tausendfach anderen Verrichtungen, auch zum Fischfangen, wozu sie übrigens sehr unpassend gebaut ist, benutzt. Wir fangen ein uns fremdes Wesen; nicht so der Adler, denn dieser greift nicht nur mit seinen, ganz und gar nur zum Fischfang eingerichteten Fängen nach dieser seiner Beute, sondern er selbst ist in allen seinen, auf Nahrungserwerb gerichteten Organen nur Fischfänger: Seine Augen sind zum Sehen auch tiefstehender Fische, auch bei bewegtem Wasser aus einer nicht unbeträchtlichen Höhe (10 Meter) eingerichtet, nur das Element der Fische zieht ihn als Jagdrevier an, sein Gefieder ist fettig, so daß es auch nach gänzlichem Untertauchen völlig trocken bleibt, es ist dem aller seiner Verwandten entgegen sehr knapp, die Hosen (längere Federn der Unterschenkel) fehlen völlig, seine Flugmaschine ist zum Rütteln eingerichtet, er selbst ist Stoßtaucher, sein Magen kann nur Fische verdauen; kurz, er gehört bis in die kleinsten Details hinein zum Fisch. Der aus tausend in ganz bestimmter Weise modifizierten Teilen bestehende Raubvogelorganismus, den wir Flußadler nennen, ist ohne Fischbeute ein Unsinn. Berücksichtigen wir diese Tatsachen, so ist es meines Bedünkens ohne allen Zweifel klar, daß wir von allem und jedem Menschlichen völlig absehen müssen, wenn wir sagen: er kennt Fische, will Fische fangen, weiß sie zu fangen. Daß daselbe, was von dem Raubtiere gilt, auch von dem betreffenden Beutetiere gesagt werden muß, ist selbstredend. So also werden die Vögel in ihren Aktionen stets nur organisch geleitet, non agunt, sed aguntur. Wie große Mühe hat nicht eine Mutter, ihrem kleinen Kinde recht gründlich begreiflich zu machen, daß die Klage, mit der es spielen möchte, ein gar böses Wesen sei. Aber bei den Vögeln verstehen sogar die Jungen gleich alles, was sie verstehen und wissen müssen, und dieses vollkommene Verständnis bewirkt sofort ein entsprechend vollkommen verständiges Handeln, aber alles schablonenmäßig; es findet sich kein Junges, welches sich tölpisch und ungeschickt betrüge, alle drücken sich unbeweglich tief in die Pflanzendecke, oder richten sich stocksteif empor, einem braunen, grauen Moderstück ähnlich, oder sie legen sich lautlos im Neste nieder, alle wie auf Kommando.

## Der Vogel im Herbst.

Sind die Jungen erwachsen, so tritt, freilich bei denen der frühen und denen der späten Bruten, sowie bei den Alten nicht zu ganz gleicher Zeit, die Herbstmauser ein, das Gefieder wird gewechselt. Der junge Vogel ist äußerlich ein anderes Tier geworden, erscheint jetzt auch in seinem Kleide als Geschlechtstier, während sein Jugendkleid noch mehr oder minder einen neutralen Charakter an sich trug. Über dieses Kleid und das, was mit diesem Wechsel der Federn in näherer Beziehung steht, ist bereits früher das Notwendige gesagt, wir können deshalb zu ferneren Herbsterscheinungen übergehen.

### Der Geselligkeitstrieb.

Viele Vogelarten scharen sich im Herbst zu einer bald geringeren, bald größeren, ja, wohl ungeheuren Individuenmenge zusammen. Bemerkenswert für unseren Zweck ist dabei zunächst der unge störte Friede, welcher in einer solchen Gesellschaft herrscht. Wie grimmig kämpften im Frühlinge und beginnenden Sommer die Männchen derselben Art mit einander, sobald sie sich nur näherten. Stieg trillernd neben einer Lerche eine zweite, etwa bis 50 Schritt entfernt empor, sofort unterbrach eine derselben ihren Balzflug und stürmte auf die Nachbarin los, und beide sah man sich in schnellen Wendungen eine weite Strecke verfolgen. Wir haben dieses kennen gelernt, sowie auch den tieferen Lebensgrund dieser so allgemeinen Erscheinung. Jetzt aber wissen sie nichts mehr von Kampf und Streit. Die Lerchen schwärmen dicht geschart zu Hunderten umher, ein Gleiches zeigen Finken, Ammern, Drosseln, Seidenschwänze u. a. Die frühere unerbittliche Feindschaft ist verschwunden und zwar deshalb, weil der Lebenszweck des Kampfes jetzt nicht mehr existiert. Jetzt ist nicht ein notwendiges Brutrevier abzugrenzen, jetzt sind nicht unter den zur Fortpflanzung zu verwendenden Männchen die gesündesten, kräftigsten Individuen auszuwählen. Der Zweck hat aufgehört, und so ist auch das Mittel nicht mehr vorhanden. Mir scheint, als wenn diese Herbsterscheinung uns eine schöne Probe für die Wahrheit unserer Behauptung über die eigentliche Bedeutung und den Wert jenes besprochenen Kampfes böte. Willigerweise müßte man, sollte ich meinen, auch in diesem Punkte etwas anderes, als eine tierisch geistige Aktion, man müßte ein höheres leitendes Geisetz darin erkennen, welches das willenlose Tier weit sicherer führt, als es persönliche Geistesstimmungen vermögen. Auch hier muß ich wiederum auf das bei allen Individuen derselben Art identische Handeln aufmerksam machen. Ein persönliches, auf eigenen Gefühlen, eigenem Willen beruhendes Handeln kann nie zu einer solchen Übereinstimmung führen.

Wenn die sog. „Ehen“ der Vögel wirklich das so warm gepriesene liebesglückliche Verhältnis wären, wie es sich unsere Naturphilosophen denken, sollte es da nicht unausbleiblich sein, daß das eine oder das andere Männchen, welches nicht zur Fortpflanzung kam, nun schon, vielleicht gar durch Entführung sich für die nächste Saison dieses Lebensglück sicherte? Wir finden keine Spur davon; auch nie treffen wir eine Rachehandlung an, verübt etwa gegen den Vogel, durch den es gewaltjam zum Cölibatär verdammt wurde. Alles ist vergeben und vergessen, alles ist und lebt gleich, keine individuelle persönliche Anhänglichkeit an einzelne bestimmte Vögel, keine Abneigung. Wie Pflanzen sich im reichen Blättererschmuck entfalten, darauf mit herrlichen Blüten prangen, dann ihre Früchte bringen, um zuletzt wiederum allen Schmuck abzugeben und gleichsam als Nentra indifferent zu ruhen, ohne daß dieser jährliche Kreislauf durch etwas anderes als durch die Jahreszeit-, Witterungs- und Bodenverhältnisse bestimmt wird, so bewegt sich auch das Tierleben in einem jährlichen Kreislaufe. Äußere Verhältnisse bedingen auch dessen Entfaltung und Erscheinungen, und an einen geistigen Anteil, den das Tier daran nähme, ist nicht zu denken. Der Vogel will und kann ebensowenig außer der Fortpflanzungszeit Nester bauen, Eier legen und bebrüten, Junge lieben und erziehen, als die Pflanze blühen und Früchte hervorbringen. So tritt denn auch im Herbst, nachdem die Entwicklung so weit fortgeschritten ist, der Gesellschaftstrieb auf, plötzlich, kategorisch, ohne daß sich irgend eine abweichende Lebensansicht bei einzelnen Individuen geltend machte. Nur dann schließen sich einzelne Vögel dem gemeinsamen Verhalten nicht an, wenn ihre körperliche Entwicklung noch nicht so weit gediehen ist, oder wenn noch ein stärkerer Trieb, etwa späte Junge zu erziehen, sie beherrscht. Man sieht das am häufigsten bei solchen Vögeln, welche in Scharen wandern und zum Zweck der gemeinsamen Reise sich vorher versammeln. Beispielsweise möge an unsere Schwalben erinnert werden. Doch über den Zug- und Wandertrieb später.

Im Gegensatz zu den vorhin ins Auge gefaßten Vögeln scharen sich andere Arten nie, sie zeigen nach dem Erwachsensein ihrer Jungen keine Anhänglichkeit an ihresgleichen. Es gehören von unseren bekanntesten Singvögeln dazu die Nachtigall, das Blau- und Rotkehlchen, das Schwarzplättchen, die graue, Zaun- und Gartengrasmücke, der Wald-, Weiden- und Jitislaubvogel, der Spottvogel, Seggen-, Schilf-, Drossel- und Sumpfrohrsänger, Haus- und Gartenrotschwänzchen, der Stein- und die beiden Wiesenschmäger, die Brammelle, der Zaunkönig, der graue und schwarze Fliegenfänger, alle Würger u. a. Man erkennt aus diesen genannten leicht, daß es sämtlich solche Insektenfresser sind, welche sich zumeist von vollkommen entwickelten Insekten und auch von

deren Larven nähren, welche ferner diese ihre Nahrung vorzugsweise im Durchschlüpfen des dichten Gebüsches zu erhaschen suchen. Daß übrigens die angeführten Vögel in der genannten Hinsicht manche spezifische Verschiedenheiten zeigen, z. B. Rotkehlchen, allerdings nicht in Schwärmen, aber doch in ziemlicher Anzahl in derselben Nacht wandern, so daß sie am folgenden Tage in der betreffenden Gegend Hecken und Gesträuche beleben, und ähnlich sich auch das Blaukehlchen verhält, ist mir sehr wohl bekannt, darauf näher einzugehen aber für unseren Zweck völlig überflüssig. Mittelformen kommen, wie überall, so auch hier vor. Kurz, sie fressen im allgemeinen Insekten und erbeuten sie auf eine solche Weise, daß ihrer nicht viele nahe zusammenleben können. Derselbe Grund, welcher ihnen im Frühlinge gebot, ein bestimmtes Brutrevier mit sicheren Grenzen inne zu halten, derselbe verbietet ihnen jetzt, sich in Flüge zusammenzuscharen. Bei denjenigen Insektenfressern, bei denen dieser Grund in milderer Schärfe sich geltend macht, finden wir dann auch ein, wenngleich lockeres Zusammenhalten der Individuen. So treffen wir ja oft genug die weiße Bachstelze in Menge zusammen an, allein nie sitzen ihre Individuen so dicht als die der Lerchen, der Buch- und Bergsinken, der Hänflinge, der Gold- und Schneeammern u. a. Schenkt man jene auf, so fliegen sie nie in dichten Schwärmen, ja, wählen nicht einmal dieselbe Richtung. Sie scheinen nicht durch einen besonderen Geselligkeitstrieb zusammengeführt, sondern nur durch die allen zusagende Lokalität, an der sie sich befinden, vereint zu sein. Dieser Grad der Geselligkeit oder, besser gesagt, der Ungeelligkeit der Insektenfresser im Vergleich mit ihrer Nahrung und der Art und Weise, dieselbe zu erbeuten, ist in hohem Maße darnach angetan, uns die Augen über den psychologischen Wert der gegenseitigen Anhänglichkeit der Vögel zu öffnen. Jedes eigentümliche Verhalten beruht auf ebenso eigentümlichen Bedürfnissen und deren Bedingungen, und obwohl der Vogel letztere und ihre Konsequenzen nicht kennt und, wie der jüngere Vogel, noch nicht kennen kann, so ist sein Betragen nichtsdestoweniger so scharf berechnet, so verständig, so gesetzmäßig, daß wir notgedrungen wiederum an das „unerklärliche Ahnungsvermögen“ unserer Gegner appellieren müssen, oder anzunehmen gezwungen sind, daß sie durch ein höheres Gesetz gänzlich unwillkürlich geleitet werden. Ich bin auch hier wiederum keinen Augenblick im Zweifel, welcher Alternative ich mich zuwenden soll.

### **Bedeutung des Geselligkeitstriebes.**

Die Geselligkeit der Vögel ist somit nicht als der äußere Ausdruck ihrer gegenseitigen Liebe und Anhänglichkeit im psychologisch

menschlichen Sinne aufzufassen, sondern lediglich als Bedingung ihrer Existenz — und, können wir hier hinzufügen, als Bedingung zur Erhaltung der schönen Harmonie, des trefflichen Gleichgewichts für ihre Umgebung. Über diesen letzten Grund noch einige Worte. Viele Vogelarten, welche den ganzen Sommer hindurch als einzelne Paare getrennt leben, scharren sich im Herbst und streifen, wenn wir zunächst auf die allbekanntesten Beispiele, etwa auf Finken, Ammern, Drosseln u. dergl. Rücksicht nehmen wollen, in großen Flügen bei uns umher. Warum das? Warum leben sie dann nicht vereinzelt, wie andere Vögel? Es könnten diese Vögel, sollte man meinen, einzeln sich viel leichter ernähren, als wenn sie zu Hunderten auf Felder und Sträucher einfallen. Die Erfahrung zeigt, daß bei sonst normalen Witterungs- und Temperaturverhältnissen alle sich hinreichend sättigen, alle munter und wohl beseit sind. Ich glaube nicht, daß jemand auf Erfahrung gestützt behaupten kann, daß sie als vereinzelte Individuen getrennt sich wohler fühlen, als in Scharen vereinigt. Allein sie könnten doch so vereinzelt gut leben; warum denn, um die Frage zu wiederholen, dieser Geselligkeitstrieb, der sich doch früher nicht zeigte, warum dieser gerade im Herbst? Der Grund liegt sehr nahe. Um diese Zeit haben Millionen von Pflanzen Milliarden von Samenkörnchen hervorgebracht, welche, nun reif, der Entwicklung harrend am Boden liegen, oder, wie die Beeren, noch auf den Sträuchern sich befinden. Nehmen wir den Fall an, daß dieselben alle zur Entwicklung kämen, so würde in sehr kurzer Zeit ein derartiges Pflanzengewuchser entstehen, daß selbstverständlich alles sich gegenseitig ersticke. Man denke nur an den Unkrautsamen. Deshalb muß dafür gesorgt sein, daß dort, wo diese Samen vorzüglich dicht und in Menge aufgehäuft liegen, ganz energisch aufgeräumt wird. Vereinzelte Vögel aber würden sich in tausend Fällen auf Stellen beschränken, wo sie ihren Lebensunterhalt auch dann fänden, wenn er dort nur spärlich angetroffen würde; jene Scharen aber fallen nur dort ein, und verweilen nur dort lange, wo sich die Nahrung in großer Menge findet, und verlassen diese Lokalitäten nur, wenn jene anfängt, so spärlich zu werden, daß sich alle nicht mehr leicht zu sättigen im Stande sind. So werden also die von Überwucherung durch Pflanzen vorzugsweise bedrohten Plätze planmäßig durch diese Vogelherden abgeweidet, das höchst scharfe Auge der kleinen Luftbewohner erspähet auch das kleinste Körnchen, Tausende und Millionen werden von den Äkern und sonstigen Plätzen abgelesen, und ihre Gefahr drohende Fülle ist staunenswert vermindert durch dieses natürliche Gegengewicht. Wir können deshalb den Satz aufstellen: Die Körner fressenden Vögel scharren sich in erster Linie im Herbst nicht für sich, sondern zur Verminderung der stellenweise

zu massenhaft angehäuften Pflanzenkeime, zur Herstellung und Erhaltung des Gleichgewichtes im Pflanzenleben. Vereinzelte Vögel würden das auch bei gleicher Anzahl nie leisten, sie würden sich nicht auf die durch eine Übermenge von Samen bedrohten Stellen beschränken, während eine große geschlossene Schar nur durch eine große Futtermenge angezogen und festgehalten wird. Daß andere als die genannten, daß auch die von tierischer Nahrung lebenden Vögel, welche sich gleichfalls im Herbst scharen, namentlich die Strandvögel, etwa Regenpfeifer, Strand- und Wasserläufer, Austernfischer u. ähnl., ganz dieselbe Hemmung für die sich während des Sommers zu enormen Mengen vermehrten Tiere bilden, versteht sich ganz von selbst. Auch ihre Nahrung ist an verhältnismäßig beschränkten Stellen so zahlreich, daß ohne diesen energischen Eingriff eine ungehemmte progressive Vermehrung schließlich zu ihrem Untergange führen müßte. Diese nordischen Wandervögel, namentlich die Strandvögel, lösen offenbar ihre regulative Lebensaufgabe mehr auf dem Zuge als in ihrer Heimat. Diese besonders wälzen sich zu Millionen wolkenartig die Küsten entlang von Norden nach Süden, sobald ihre Jungen erwachsen sind, und dann wieder nach ihren nordischen Brutplätzen zurück. In aller Hast, etwa innerhalb  $1\frac{1}{2}$ —2 Monate, wird das Brutgeschäft besorgt, und dann beginnt der großartige Zug aufs neue, um gegen das Seegewürm am Strande und auf den Bänken erfolgreich zu wirken. Fast gleichzeitig an allen Küsten der nördlichen Erdhälfte geschieht dieser scharfe Eingriff, indem jene Vögel an allen diesen Punkten beinahe zu gleicher Zeit auftreten. Oder blicken wir wieder auf unsere mehr bekannten Landvögel, so suchen die zu Scharen vereinten Stare gemeinschaftlich im Frühjahr das an Schnecken reichste Feld rein ab und fallen später alle auf dieselbe Baumgruppe, um Maikäfer abzulesen. Ähnlich Meisen und Goldhähnchen. Die durchwandernden Drosseln werden für den Wald dadurch so nützlich, daß sie zu einer Zeit, wo die schädlichsten Schmetterlinge, namentlich die Forleule und der Kiefernspanner (*Noctua piniperda*, *Geometra piniaria*), als Puppen oder Raupen im Laube, bez. unter den abgefallenen Nadeln versteckt liegen, sehr zahlreich den Laub- und Nadelteppich durchstöbern und diese Erdmassen verzehren. Sie halten sich darum vorzugsweise an solchen Stellen auf, wo der Boden die reichste Nahrung beherbergt, wo also die größte Gefahr eines starken Raupenfraßes droht. Die Wachholderdrosseln suchen Insekten- bez. Wurmnahrung weit mehr als Beeren und zwar in feuchten Wiesen. Von allen Drosseln ist die Schwarzdrossel am meisten auf Beeren angewiesen, und gerade sie tritt nicht in großen Schwärmen auf; denn wenn auch verhältnismäßig große Massen an der Küste durchziehen, so halten sie sich doch stets viel vereinzelter als die übrigen.

Das erfolgreiche Eingreifen jener erstgenannten aber ist nur in geschlossenen Scharen möglich. Vereinzelte Stare, Drosseln u. s. w. würden auch bei gleicher Anzahl hier und dort naschen, viele vielleicht denselben Weg laufen und so vieles übersehen. Vom Storch macht uns Tristram in seiner Ornithologie Palästinas Mittheilungen, welche ganz genau zu den vorstehenden Behauptungen passen. Er erzählt: „Den ganzen April hindurch überdeckt er das Land, indem er plötzlich im Süden erscheint und nordwärts wandert wenige Meilen im Tage. So erzählen uns einige Reisende, welche von Genesareth kamen, daß dort die ganze Gegend bei Samaria mit Störchen besäet sei. Zwei Tage darauf breiteten sie sich über unsere Nachbarschaft aus, nicht als gedrängte Menge, sondern zerstreut, über Hügel und Thal, sowie über Feld und Sumpf, bedächtig den Boden in Abständen genau durchspähend; denn sie waren selten nahe beieinander, sondern meist ungefähr 100 Nards voneinander entfernt. Sie nehmen so je nach der Örtlichkeit Schlangen, Eidechsen, Frösche oder Fische auf. Die Störche waren überall auf den Felsen oder Hügeln, in Olivengärten, auf Sandebenen, auf den Misthaufen der Dörfer, auf dem Kopf des Rebo. Sie verweilten offenbar so lange, bis sie die Reptilien=Ernte eingesehenert hatten, und verschwanden nordwärts so plötzlich, als sie gekommen waren.“ In meiner Nähe fanden sich im Herbst 1872 große Mengen von Storchgewöllen. Man hätte einen starken zweispännigen Wagen mit denselben voll befrachten können. Sie bestanden außer spärlichen Käferresten lediglich aus den im Magen zu großen Klumpen zusammengeballten und dann durch den Schnabel ausgeworfenen Haaren der auf den austoßenden Feldern verzehrten Feldmäuse. Die Störche hatten sich vor ihrer Abreise dort versammelt und bei dem massenhaften Auftreten der genannten Maus weit länger, als sie es sonst an solchen Versammlungsorten zu tun pflegen, verweilt. Hunderttausende müssen, nach den Gewöllen zu schließen, dort verzehrt sein. Wo auch immer wir große Scharen von Vögeln einfallen und längere Zeit verweilen sehen, da ist ihre Tätigkeit stets in der angedeuteten Weise notwendig; sie werden dorthin dirigiert, wo ohne sie eine Überfüllung von Pflanzen oder den betreffenden Tieren eintreten müßte. Es werden umgekehrt gar nicht selten sogar Vögel, welche sonst nie den Geselligkeitstrieb verraten, durch eine außergewöhnliche Menge ihrer Nahrung veranlaßt, gleichfalls in Menge eine ihrer notwendigen Wirkung entsprechende Frist zusammenzuwohnen. Ich erinnere an das, was ich früher über das Sichzusammenziehen der Auckuckindividuen nach den von Raupen bedrohten Waldstellen mittheilte. Im Anhaltischen stellten sich bei einem durch die Brand- und Zwergmaus bewirkten großartigen Mäusefraße sogar sehr viele Sumpfohreulen ein, ja, manche vergaßen ganz

ihre Heimat und brüteten dort. Ähnlich trifft man zuweilen 10 bis 20 Waldohreuten an mäufereichen Stellen ganz nahe zusammen.

Wenden wir uns zu unseren jährlichen, allgemein bekannten Erscheinungen, zu unsern sich im Herbst scharenden Lerchen, Buch- und Bergfinken, Grünstingen, Hänflingen, Goldammern, Krammetsvögeln u. s. w., und fragen wir, was weiß der Vogel selbst von der Wirkung seiner Geselligkeit im Herbst und Winter und deren Notwendigkeit? Offenbar gar nichts. Er frißt, um sich zu sättigen, aber nicht, um das Gleichgewicht in der Natur zu retten. Man mag von Anhänglichkeit des Vogels an seinesgleichen, von gegenseitigem geistigen Verständnis sprechen und behaupten, was man will, für den Unbefangenen ist schwerlich das höhere Gesetz, dessen willkürliche Diener die Tiere sind, zu verkennen.

Doch können wir in zweiter Linie auch für viele Vögel selbst einen Vorteil ihres gemeinschaftlichen Lebens angeben, obgleich derselbe jenem genannten wahrhaft großartigen Zwecke gegenüber als unbedeutend, fast verschwindend, erscheint und außerdem nicht einmal über alle Zweifel erhaben ist. Die in Scharen lebenden Vögel sind nämlich besser als vereinzelt gegen den Angriff der Raubvögel geschützt. Kein solcher wagt sich gern in einen solchen Schwarm hinein; möglich, daß die durch tausend Schwingen heftig bewegte Luft ihm hinderlich ist, oder es ihm gar unmöglich macht, die genau zu dirigierenden, fein zu steuernden Angriffsbewegungen auszuführen. Dann merkt ferner eins von vielen am Boden sich befindenden Individuen leichter den heran nahenden Feind, als einzelne zerstreute, und auf ein gegebenes Zeichen fliehen alle und sind, wie wir es vorhin bei der Rebhuhnfamilie sahen, gerettet. Sehen wir ja doch, daß es vorzüglich die offen am Boden lebenden Vögel sind, welche sich scharen; wohingegen diejenigen, welche sich im Gewirr des Gestrüpps aufhalten, vorzugsweise keinen Geselligkeitstrieb zeigen. Es kann und wird somit dieses Zusammenicharen allerdings auch für das Leben der Vögel von einiger Wichtigkeit sein.

### Vogelgerichte.

Es sei hier eine Erscheinung erwähnt, welche freilich durchaus nicht mit dem Verhalten der Vögel im Herbst zusammenhängt, aber doch ohne Zweifel auch mit ihrem Geselligkeitstrieb in Verbindung steht.

Nicht selten hört oder liest man nämlich über Versammlungen von Vögeln derselben Art, welche unter vielem Lärmen über ein bestimmtes Individuum Gericht halten. Dieses Gericht pflegt dann mit der Exekution des schuldigen Angeklagten zu enden. Ein solches Ereignis läßt sich vortrefflich lebhaft schildern und menschlich aus-

stärkern; an möglichst bunter und greller Färbung fehlt es denn auch keineswegs. — So teilt jemand in einem süddeutschen Blatte folgendes „Rabengericht“ mit. Es war ihm auffallend, daß ganze Scharen von Raben (die Rabenkrähe heißt in Süddeutschland allgemein „Rabe“, der eigentliche Rabe „Kolkrahe“) mit abscheulichem Gefrächze die Wipfel der Tannen umflatterten und in die Tiefe verschwanden. Im Tale angekommen, erblickte er ein wunderliches Schauspiel. Au 50—60 schwarze Kräcker bildeten einen weiten Kreis, in dessen Mitte einer ihrer Genossen allein stand. Das Lärmen war fast betäubend. Zuweilen schwiegen die im Kreise Herumsitzenden, und der in der Mitte schien dann allein das Wort zu haben und machte es sich eifrig zu nütze. Schwieg er aber wieder, so schienen die den Kreis Bildenden alle zusammen auf einmal ihre Meinung abzugeben. Die Verhandlungen wurden geraume Zeit mit Eifer fortgeführt, und es war ergötzlich zu sehen, wie die Burschen einander zunickten und sich in die Ohren schrieen, wie Leute am Jahrmart im Wirtshaus. Auf einmal stürzte sich die ganze Schar auf den armen Burschen im Kreis; seine Federn flogen wirbelnd in die Luft, und in wenigen Augenblicken war er buchstäblich in Stücke zerrissen. Nach der Exekution erhob sich die schwarze Gesellschaft und zerstreute sich. Ein schweres Verbrechen mußte der Gerichtete begangen haben, denn wegen bloßen Diebstahls und ähnlicher Kleinigkeiten kommt es bei den Raben höchstens zu Zwistigkeiten, die zwischen Dieb und Geschädigten allein ausgemacht werden. Vielleicht hat er etwa die Brut eines Nachbarn verspeißt, ein Versehen, was den schwarzen Burschen mitunter begegnen soll. So weit die Mitteilung. Es drängt sich die Frage nach der Ursache einer so heftigen Befindung der einen Krähe auf. Mußte sie durchaus ein Sühnung erheischendes schweres Verbrechen begangen haben? Es fällt mir hier ein kleines wohl auch hierhin gehörendes Erlebnis ein. Ein Gast wünscht in einem Restaurant ein junges Huhn. Dem Wirt ist daran gelegen, ein bestimmtes Exemplar herzugeben, dieses jedoch auf dem Hofe unter den zahlreichen Hühnern schwer zu erhaschen. Da hilft sehr einfach ein mit seinem Schrot geladenes Tesching. Das am Kopfe schwer verletzte Huhn taumelt und triefelt auf den Schuß umher. Die übrigen Hühner juchen nun wohl erschreckt durch den scharfen Knall ihr Heil in schneller Flucht? Durchaus nicht. Sie nähern sich wohl dem arg verletzten Genossen, um ihn zu besichtigen, oder gar zu trösten oder zum sichereren Schlupfwinkel zu führen? Im Gegenteil; sie stürmen von allen Seiten auf ihn los und versetzen seinem verwundeten Kopfe die derbsten Schnabelhiebe mit einem Angestüm, daß sehr bald der Tod eintritt. Hier war denn doch von einem zu sühnenden Verbrechen keine Spur vorhanden. In einem anderen Falle stellte ein

Nahn einem bestimmten Mohn ununterbrochen derart nach, daß beide getrennt werden mußten, seitdem dasselbe durch den Biß eines Hundes auf dem Scheitel auffällig verletzt war. Solche und ähnliche Fälle sind durchaus keine Seltenheit und müssen sich deshalb auf ein bestimmtes Naturgesetz stützen. Was zunächst die Zusammenkunft so vieler Krähen betrifft, so schreien diese Vögel beim Erblicken eines Raubtieres, etwa Fuchses, oder eines durch einen Schuß zu Boden gebrachten, vielleicht noch zappelnden Genossen, oder überhaupt etwas ihnen sehr Bemerkenswerten, wie ohne Zweifel der obige Delinquent es war, sofort alle Krähen der Umgebung zusammen; beim Entdecken eines Räubers dient die Versammlung der bald aggressiv werdenden Krähen ohne Zweifel zum nicht selten gelingenden Verschrecken des Feindes. Aber warum werden stark verletzte, schwer verwundete Individuen von ihren Artgenossen plötzlich, wie auf Kommando, überfallen und grausam zu Tode mißhandelt? Eine sichere Antwort vermag ich nicht zu geben, möchte diese Frage jedoch auch nicht als eine durchaus offene zurücklassen. Es sei zu diesem Zwecke auf das allgemeine Naturgesetz, wonach sich alle Naturkörper in schönster Harmonie, gleichsam als prächtiges Mosaikbild, zusammensfügen und erhalten, hingewiesen. Nach diesem Gesetze wird nicht allein alles Abgestorbene (Tier- wie Pflanzenleichen) möglichst rasch und vollständig entfernt, sondern auch alles Schwerverletzte, Halbtote, welches freilich noch eine Reihe von Jahren kümmernd vegetieren könnte, dann aber anderen Wesen Licht, Luft, Nahrung, Wachsthum so schmälert, daß auch diese in ihrer freudigen, kräftigen Entfaltung behindert würden, bis zum möglichst raschen Absterben angegriffen und dann als totes Material ebenfalls schnell entfernt bez. durch neues, gesundes, frohlebigeres ersetzt. Die strenge Ausführung dieses Gesetzes läßt sich an lauglebigen Pflanzen (Bäumen) leicht nachweisen. So schaden z. B. die meisten Borkenkäfer erst dann, wenn ihnen ihr Brutmaterial durch irgend einen fremden Angriff (Blitzschlag, Schneedruck, Sturm etc.) vorher brutgerecht (saftarm) gemacht ist. Es war verletzt und wird sehr rasch hinterher durch diese Käfer zum völligen Absterben gebracht. Es möge diese allgemeine Behauptung durch ein Beispiel genauer spezialisiert und so zum besseren Verständnis erläutert werden. Unsere gemeine Kiefer, *Pinus silvestris*, erleidet schon bei nur schwacher Verletzung, welche jedoch ein Zurückbleiben im Wuchse den benachbarten gesunden Stämmen gegenüber, ein nachfolgendes Überwipfeln durch dieselben und schließlich ein ganz allmähliches Absterben zur Folge haben würde, den ersten, auf schnellen Tod gerichteten Stoß durch einen Borkenkäfer, *Hylesinus minor*. Dieser umklammert den Stamm in seinem oberen Ende, dort, wo seine Rinde noch sogenannte Spiegelrinde, eine gelbe und dünne Schicht ist, unter

dieser Rinde mit scharf eingeschnittenen, weit spannenden doppelarmigen Wägebängen, welche den Zufluß des Saftes hemmen. Die in diesen Gängen entstehenden Larven unterminieren die angegriffenen Stellen weiter. Im nächsten Frühlinge erfolgt ein verstärkter Angriff desselben Feindes. In derselben Region siedelt sich auch wohl noch ein Nüsselkäfer, *Pissodes piniphilus*, an. Der Baum ist jetzt, auch ohne diesen zweiten Feind, verloren, würde aber noch mehrere Jahre mit allmählich vergilbenden Nadeln, je nach der Stärke der Angriffe, mehr oder weniger lange fortvegetieren. Es befällt aber bald darauf noch ein zweiter Borkenkäfer, *H. piniperda*, die niedrigeren, mit derber Borke bedeckten Stammteile. Die Zweige dagegen werden von zwei anderen Borkenkäfern, *Bostrychus bidens* und *Hyl. minimus*, nebst einem kleinen Bockkäfer, *Lamia fascicularis*, befallen und getötet, und so steht der Baum in ganz kurzer Zeit als entnadelte Leiche da, welche der Ausbreitung der Nachbarstämme keine Konkurrenz mehr zu machen imstande ist. Auf andere Nadelhölzer sind andere Insekten angewiesen. Nirgends tritt hier ein summarisches Verfahren ein, alles geht genau nach Insekten- und Holzart, nach Höhe, Gesundheit, Zeitfolge, Baumteilen zc. geegmäßig vor sich. Ich halte den Schluß von solchen klar zu erkennenden Tatsachen auf jene Vorgänge bei den Vögeln für nicht sehr gewagt. Die stark verletzten, anscheinend auf die Dauer nicht mehr lebensfähigen Individuen, die im Mosaikbilde der sich ewig verjüngenden, vielgestaltigen Natur keine Stelle mehr einnehmen können, werden hier wie dort gewaltsam ausgemerzt. Die Vögel müssen aus dem abnormen Benehmen eines einzelnen Stückes auf seinen schwer verletzten Zustand schließen. Einem vollgültigen Beobachter würde solches bei jener Krähe wohl nicht entgangen sein. (Jene Käfer werden durch den Geruchssinn sicher geleitet.) Daß hier ein menschliches Schließen gänzlich ausgeschlossen, daß nur gemeint ist, daß dieses abnorme Verhalten den bestimmten Reiz, auf das Individuum loszuhaben, ausübt, versteht sich hier von selbst. Solche Gerichtsverhandlungen und Exekutionen werden besonders oft vom Storch erzählt. Alfred Brehm bemerkt dazu, daß er „absichtlich auf die zahllosen Geschichten, welche man von der Eifersucht, Gewalttätigkeit, Grausamkeit des brütenden Storches gegenüber Gattin und Kindern erzähle, nicht eingegangen sei. Er glaube nicht an die Wahrheit der Erzählung, laut welcher ein Storch mit Hülfe herbeigeholter anderer Männchen seine Gattin umbrachte, weil“ . . . . Gänseeier im Neste gelegen hätten. „Ebenjowenig halte er die Behauptung für begründet, daß die Eltern ihre eigenen Kinder aus dem Neste werfen sollen, wenn diese ihnen lästig fallen zc. Tierisches Leben und Handeln, schließt Br. diese seine Bemerkungen, richtig zu beobachten und zu beurteilen, ist schwer

und will geübt sein; der ungeübte Beobachter pflegt nur allzu gern seiner Einbildung die Zügel schießen zu lassen.“ (Tierleben III. S. 354.) — Es möge hier kurz noch an die Eigentümlichkeit einiger gesellig lebenden oder wandernden Arten, z. B. Goldregenpfeifer, Seeschwalben, erinnert werden, deren zu einem Fluge oder einer Gesellschaft vereinigte Individuen auf ein einzelnes vom Jäger herabgeschossenes Stück herabstoßen und es kurze Zeit umflattern. Hier äußert sich ohne Zweifel nur der augenblicklich (auf der Wanderung oder bei den gemeinsamen Brutplätzen) zur Entfaltung gesteigerte Geselligkeitstrieb. Mit jenen Gerichts-sitzungen und Exekutionen haben diese Anhänglichkeits-Außerungen nichts gemeinsam. Dort wird ein sehr krankes, dem Tode verfallenes Individuum rasch beseitigt, hier die Ausfüllung einer plötzlich entstandenen Lücke versucht.

### **Die Nahrung im Verhältnis zum „geistigen Wesen“ des Vogels.**

Da vorhin von der Nahrung der Vögel und dem Einflusse, den sie durch Verzehren derselben auf ihre Landschaft ausüben, die Rede war, so sei eine Bemerkung über die Nahrung im Verhältnis zum sogen. geistigen Wesen des Vogels erlaubt. Wer möchte wohl daran zweifeln, daß die Vögel ihre Nahrung kennen, daß sie dieselbe auswählen, daß sie der einen vor der anderen den Vorzug geben? Gewiß, das können wir ja jeden Augenblick auf dem Hühnerhofe nach Belieben beobachten. Und doch würden wir uns sehr täuschen, wollten wir dieses Erkennen und Auswählen menschlich auffassen. Wir betrachten, probieren, lassen uns Speisen empfehlen oder mißraten und wählen denkend. Nicht so das Tier. Es kennt die Speisen, welche ihm zuträglich sind, sowie das ihm Schädliche unmittelbar. Eine Täuschung oder Verwechslung ähnlicher Stoffe muß selten sein, da man kaum davon hört, daß sich ein wild lebendes Tier vergiftet habe. Damit die Speisen bei uns eine bestimmte Geschmacksempfindung bewirken können, müssen sie feucht sein oder sich mit dem feuchten Speichel verbinden, sie müssen sich auflösen, denn nur so können sie auf die Geschmacksnerven einwirken. Trocknen wir die Zunge vollständig, so haben wir nicht einmal von ganz pikanten trocknen Gewürzen, etwa Pfeffer und Salz, eine Geschmacksempfindung. Betrachten wir nun dagegen, auch abgesehen von der Federzunge der Pfefferfresser und anderen ganz abnormen Zungenbildungen, die harte Zunge, den harten Gaumen vieler Vögel, etwa der Hühner und Tauben, sehen wir, wie sie die hingeworfenen und aufgegebenen Körnern so ohne weiteres (vergl. S. 70), ohne sie durch Klauen zu zerkleinern, hinunterschlucken, so müssen wir schon nicht geringen Zweifel an den Geschmacksempfindungen hegen.

Zahme Hausstauben fraßen gierig das vorgekrumte Weißbrot, berührten aber kein Zuckerbrot (Biskuitenteig) und keine Rosinen. Ich hatte erwartet, daß sie diese Kinderleckerbissen wenigstens versucht hätten. Vor einigen Jahren sah ich anfangs September längere Zeit hindurch auf der ostfriesischen Insel Vorkum von meinem Fenster aus, wie ein Auckuck, kaum fünf Schritt von mir entfernt, an einer kleinen Hollunderhecke die sehr zahlreichen, büßtenhaarigen Raupen eines kleinen Spinners (*Spilosoma menthastri*) in Menge ergriff und, ohne sie im mindesten zu zerquetschen, verschlang. Jedem Zuschauer dieses hübschen Schauspielcs war, wie mir, die Tatsache vollkommen klar, daß der Vogel keine Geschmacksempfindung dabei haben könne. Nehmen wir dazu unzählige gleiche Beispiele, wo etwa Vögel harte Insekten, als Nachtschmetterlinge, Käfer, Mehlwürmer, oder harte Insekteneier und Puppen so ohne weiteres verschlingen, wie solches ein jeder nach Lust und Liebe beobachten kann, so müssen wir jene Überzeugung nicht bloß für die Samenfresser, sondern auch für die meisten übrigen Vögel ganz bedeutend verallgemeinern. Sogar die weicheren Beeren, welche von den Vögeln in der Regel völlig unzerkleinert verschluckt werden, können schwerlich eine stark ausgeprägte Geschmacksempfindung erzeugen. Und doch, trotz der kaum abzuleugnenden Abwesenheit von Geschmacksempfindungen, sind solche Vögel durchaus wählerisch beim Ergreifen und Verzehren ihrer Nahrung. Werfen wir einer Taube ein Gemisch von Reis, Hafer, Weizen, Roggen, Lfsamen vor, so werden wir bald sehen, was sie zuerst, was zuletzt, was gar nicht ergreift. Diejenige Nahrung aber, welche ein Tier jeder anderen vorzieht oder vielmehr, wodurch es am stärksten angezogen, gereizt wird, ist unter normalen Lebensverhältnissen desselben stets auch die zuträglichste. Da muß doch das leitende Prinzip wiederum ein „wunderbares Ahnungsvermögen“ sein, was dem Vogel dieses und nicht jenes als die zuträglichste Nahrung angibt, oder wir stehen auch hier wiederum an einem unmittelbaren Wissen, an der höheren, leitenden Hand. Was wir bei Betrachtung des Nestbaues vom Material sammelnden Vogel sagten, oder was Brehm uns über die Grasshalme als Nestmaterial der Webervögel mitteilte, müssen wir hier für die Nahrung wiederholen. Die Tiere sehen ihre Nahrung nicht als diese oder jene bestimmten Naturgegenstände, es kümmert sie nicht, ob sie außergewöhnlich selten oder häufig, groß oder klein, besonders schön oder häßlich ist, sie betrachten sie nicht, stauen sie nicht an, reflektieren nie über sie, sondern sie „erkennen“ sie nur als Nahrung. Die Kage erkennt nicht die Maus als Maus, oder gar als Haus-, Wald-, Zwerg-, Ackermans, sondern nur als Nahrung, der Sperber nicht den Vogel als Sperling, Buchfink, Schwarzdroßel, sondern ebenfalls nur als Nahrung, worauf er an-

gewiesen ist. Als Nahrung ist die Beute seine Lebensergänzung, nur insofern ist er auf dieselbe angewiesen. Nie wird eine Gule über einen seltenen Fang, etwa eine außergewöhnliche Maus oder Spitzmaus, staunen, wie der Mensch etwas Außergewöhnliches bewundert, es anderen zeigt, mit anderen sich darüber unterhält. Das wäre ein Widerspruch mit dem tierischen Leben. Das Tier kennt nichts von alledem. Ist ein Gegenstand seine Nahrung, dann ist es darauf angewiesen, und es ist um so erpichtter darauf, in je höherem Grade derselbe Nahrung ist. Alle anderen Rücksichten gehören nicht zu seinem Leben, diese kennt es nicht. Wir können uns deshalb nicht wundern, wenn, um an das früher Gesagte zu erinnern, z. B. die Schwalben ein so feines Unterscheidungsvermögen besitzen, daß sie in schnellem Fluge nur Drohnen, aber keine Stachelbienen, daß der Fliegenfänger, das Blaukehlchen nur stachellose, ungefährliche Insekten fängt, ebenso wenig, wie etwa darüber, daß sich frei weidende Säugetiere nicht vergiften. Wie hoch erhaben stehen nicht von dieser Seite die Tiere über dem Menschen, denn des Menschen beschränkten Verstand erregt ihnen der höchste Verstand! Auf seine Einrichtung hin, in seinem Namen handeln sie so bewunderungswürdig zutreffend. Wie unüberbrückbar tief aber stehen sie anderseits unter dem Menschen, da im Grunde sie nicht handeln, sondern nur Werkzeuge sind, freilich nicht Werkzeuge im mechanischen Sinne, sondern lebensvolle, nach den verschiedensten Seiten hin auf die mannigfaltigsten Impulse ebenso mannigfaltig reagierende Organismen. Wenn der Marabu, bereits tödlich verwundet, doch noch die ihm vorgeworfene Nahrung verschlingt, wenn eine krankgeschossene und dann verfolgte Silbermöwe die genossene Nahrung auswürgt, einige Minuten aber unbehelligt gelassen, dieselbe wiederum verschlingt, was ist das anders, als ein Beweis unseres Sages, der Vogel folgt dem momentan stärksten Reize. Will man in der verschiedenen Art und Weise, wie die Vögel ihre Nahrung erbeuten, ein Gegenbild von verschieden handelnden Menschen, in der offenen Jagd des Edelfalken etwa ein Gegenbild des offen kämpfenden Helden, in dem unvorhergesehenen plötzlichen Überfallen des Sperbers, der Gule ein Bild des heimtückischen Mordhelms, des Schurken finden, so habe ich nicht das Mindeste dagegen einzuwenden, wenn uns durch ein solches menschliches Gegenbild in prägnanter Art die Verfahrungsweise beim Erjagen der Beute charakterisiert werden soll. Will man aber damit mehr bezeichnen, will man den Vögeln selbst diesen oder jenen Charakter wirklich zulegen, so kann ich nicht umhin, über eine so naive Auffassungsweise zu lächeln. Der Edelfalk tut, wie ihm durch seine Organisation geboten ist, die Gule desgleichen, keiner dieser beiden Raubvögel hat für sich einen Charakter, keiner weiß etwas von Cha-

rakter, keiner weiß, was er tut, jeder muß in seiner spezifischen Weise handeln, um die ihm gestellte Lebensaufgabe zu erfüllen, nämlich nicht bloß, um sich zu ernähren, sondern nicht minder, um tätig wirksam, um hemmend und ordnend in die übrige Natur zweckmäßig einzugreifen. Wie sollte doch wohl die Eule in das der Hemmung sehr bedürftige Leben der Mäuse besser und für die Umgebung wohlthätiger eingreifen können, als auf die tatsächliche Weise. Sie kann ja eben nicht anders. Ihr Flug ist nun einmal unhörbar leise, sie hat einmal die nächtlichen Augen, sie ist nun mal Eule, zum Meucheln geschaffen; sie kann nicht dafür, daß sie ihre Beute wie der Blitz überrumpeln muß. Wenn sie es anders machen wollte (was übrigens ein Widerspruch in sich ist), so würde sie verhungern, und die Mäuse würden zur Plage werden. Der menschliche Meuchelmörder ist ein Schurke, denn er kann und muß anders handeln, er handelt als solcher gegen Gesetz, Recht, Gewissen; die Eule aber ist so edel, als der edelste Edelfalk. Der Wolf, welcher im gestreckten Laufe seine Beute erjagt, ist um nichts edler, als die lauernde Kage, welche die ihrige aus einem Hinterhalte plötzlich mörderisch überfällt. Ja, wenn ich dem Vogel irgend einen geistigen Anteil an seinen Handlungen beilegen könnte, so würde ich die Eule durch ihre Raubweise über jeden Edelfalken stellen; denn der letzte ängstigt und hegt seine wehrlose Beute auf die grausamste Weise, jene aber gibt ihrer Maus einen ungleich sanfteren Tod. Die sogenannten Charaktere der Vögel sind also zum Verständnis ihrer Lebensweise gewiß zweckmäßig aufzustellen, nie und nimmer aber als Bezeichnung des „geistigen“ Wesens, des moralischen Wertes oder Unwertes derselben. Ist der Vogel auf eine Beute angewiesen, so kann er sie nach ihrer Lebensweise wie nach seiner Organisation (beides entspricht sich vollkommen genau, wie der Schlüssel zum Schloß paßt) nur auf eine bestimmte Weise ergreifen, und anders kann er nicht, will er nicht und weiß er nicht zu handeln; persönlichen, geistigen Anteil hat er nicht im mindesten an seinen Aktionen, er muß gerade so verfahren und kann nicht anders. Wir müssen uns freilich bei unseren Bezeichnungen, in Ermangelung anderer, der Worte und Ausdrücke bedienen, welche vom menschlichen Handeln hergenommen sind, und eben deshalb schreiben wir dem einen Tiere Sanftmut, dem anderen Kühnheit, einem dritten, vierten Schlantheit, Feigheit, Mordlust und Gott weiß was alles zu. Diese Bezeichnungen sind aber nur vom äußeren Schein entnommen, nie können sie das tierische „geistige“ Wesen bezeichnen. Sie gelten nur für den Menschen in ihrer eigentlichen Bedeutung, wenn er diesen Bezeichnungen gemäß handelt. Sehen wir bei den Tieren äußerlich etwas Analoges, so ist es ein völliges Mißverständnis des tierischen Lebens, wenn wir diesem auch einen psychologischen Grund unterstieben wollen. — Vorhin stellten

wir den Satz auf, daß das Raubtier seine Beute nicht als ein bestimmtes Tier, etwa die nachtraubende Gule die ihrige nicht als Maus, etwa als Haus-, Wald- u. j. w. Maus, sondern nur als Nahrung erkannte. Ich möchte hier einen Schritt weiter gehen und hinzufügen, daß der Räuber seine Beute auch nicht einmal als empfindendes Tier, sondern nur plattweg als Nahrung und als solche als Lebensergänzung „erkennt“. Denn nur diese Annahme läßt uns die sogenannte „kalte Grausamkeit“ erklären, womit das Raubtier so oft sein erhaschtes Opfer verspeist. Es rupft dem lebenden Huhne die Federn und fängt oft genug an, es von hintenher zu verzehren; es hat ihm bedeutende Wunden beigebracht, und das Opfer lebt und schreit jämmerlich. Es hält plötzlich mit dem Zerreißen inne, sieht sich gleichgültig zur Seite, läßt es ruhig zappeln, kein Schmerzensschrei stimmt es zum Mitleiden, dasselbe durch einen einzigen Biß in den Schädel von seinen Qualen zu befreien. Nur dann, wenn die Beute dem Räuber selbst gefährlich werden kann, dann erfolgt sofort beim ersten Angriff der Todesstoß. Ich habe Tausende von Mauseshädeln aus den Gewölken unserer Eulen herausgesucht; mit verhältnismäßig sehr wenigen Ausnahmen war denselben der Hinterkopf durch einen Schnabelbiß eingedrückt; dagegen fand ich über tausend Spizmaushädel fast alle unverletzt. Eine höchst merkwürdige Tatsache, wohl geeignet, uns zum Nachdenken zu veranlassen. Freilich, solche kleinliche Einzelheiten sind wohl unseren Naturphilosophen kaum der Beachtung wert, sie legen sich ohne Mühe im allgemeinen nach dem Bilde des Menschen das Tier und dessen Lebensäußerungen zurecht und haben dann noch die Stirn, anzurufen: „Unser Hochmut zieht zwischen dem „Herrn der Welt“ und dem „unvernünftigen Vieh“ so hohe Schranken, daß wirklich der ganze Mut der Wissenschaft zu dem Versuche, diese Schranke zu durchbrechen, erforderlich ist. Wer aber scharf nachforschen will, wird gewiß finden, daß die geistigen Fähigkeiten des Tieres doch nicht so ganz tief unter denen des Menschen stehen, als dessen Eitelkeit annehmen will.“ Also wirklich der ganze Mut der Wissenschaft, meint man, gehöre zu einer solchen Vermenschlichung? Wahrlich, dazu gehört nur eine durchaus nicht seltene Oberflächlichkeit, nicht der ganze Mut der Wissenschaft; dazu nur die Absichtlichkeit, den Menschen zum Tier hinabziehen zu wollen, und die Stirn, mit blendender Schönrednerei und mit Floskelmachen bei äußeren, aus allem Lebenskontexte herausgerissenen Lebenserscheinungen stehen zu bleiben. Um der Wahrheit auf die Spur zu kommen und den täuschenden Schein des geistigen Anteiles, welchen wir so leicht dem Tiere für seine Handlungen beilegen, als solchen klar zu erkennen, dazu gehört weit mehr, namentlich ein viel tieferer Ernst im Denken, als dieser bei den meisten Naturbeobachtern bisher gefunden wird.

Der Vogel im Herbst und sein, durch Auflesen einer außerordentlichen Menge seiner gegen diese Jahreszeit angehäuften Nahrung erzielter, immenser Einfluß auf seine Umgebung gab uns Veranlassung, von der geistlosen Beziehung, worin der Vogel überhaupt zu seiner Nahrung steht, zu sprechen. Nimmt derselbe schon beim Ergreifen derselben keinen „persönlichen, geistigen“ Anteil an seiner Handlung, so enthält sicher unsere obige Behauptung ihre volle Wahrheit, nämlich, daß die Scharen, welche uns durch ihr Verzehren von Millionen von Samenkörnern so äußerst nützlich werden, nicht wissen, daß sie solches leisten. Sie wirken, wie wir sahen, in kolossalem Maße, aber unbewußt, nicht persönlich, die „Natur“ wirkt durch sie. Wenn ich vorhin vorzugsweise nur von den unsere Felder absuchenden Arten handelte, so sind selbstredend alle übrigen, welche ein entsprechend ähnliches Leben führen, nicht ausgeschlossen. Da sich jedoch in deren Betragen schon mehr der Wander-, als der Geselligkeitstrieb darstellt, so wollen wir die ferneren Bemerkungen darüber bis zum nächstfolgenden Abschnitte verschieben.

### Der Zug der Vögel.

Der Wandertrieb der Vögel in seinen mannigfaltigen Abstufungen und dessen Manifestation ist ohne Zweifel diejenige Erscheinung im Leben des Vogels, welche neben dem Gesange die allgemeinste Aufmerksamkeit und Teilnahme erregt; denn mit ihr steht und fällt der Sommer und Winter und mit diesen Jahreszeiten ihre Gaben, Freuden und Leiden. Mit welcher Wonne ruft man sich nicht zu: Heute habe ich die erste Schwalbe gesehen! Denn, obichon eine Schwalbe noch keinen Sommer macht, so hat man doch schon die gegründete Hoffnung, daß der ersten bald mehrere, und diesen bald andere Zugvögel folgen werden, und es somit dem Frühlinge mit seinem Einzuge in unsere Gegend nun entschiedener Ernst wird. Eine Zugvogelart nach der anderen stellt sich bei uns ein, durchaus Hand in Hand gehen mit ihrem Eintreffen alle übrigen Erscheinungen in der sich verjüngenden Tier- und Pflanzenwelt, und da sich der angekommene Vogel meist sofort auch durch seinen Gesang oder sonstigen Paarungsruf kundgibt, so sehen wir uns gar bald in eine neue, lieblich schöne, in kalter Winterszeit tausendmal ersuchte Natur versetzt. Unser sehneliches Harren hat endlich Befriedigung erfahren, und der Vogel war es, der uns fühlbarer, plötzlicher, unmittelbarer jene Befriedigung vermittelte, als der mehr unmerklich, weil ganz allmählich kommende Fortschritt in der Pflanzenwelt. Kein Wunder also, daß des Vogels Zug mit den ihn begleitenden Erscheinungen auch solchen Menschen ein lebhaftes Interesse abnötigt, welche sonst an tausend Naturentfaltungen mehr oder minder stumpfsinnig und teilnahmslos vorüber zu gehen pflegen.

Obchon eine ausführlichere Abhandlung über den Zug der Vögel gewiß höchst anziehend für den Leser dieser Blätter sein konnte, so verbot mir doch der Zweck derselben, in den früheren Auflagen dieser Schrift auf eine Schilderung im allgemeinen, sowie noch mehr auf eine nähere Berücksichtigung seiner einzelnen Teile einzugehen. In neuester Zeit sind uns jedoch über die Richtung, die Höhe und die Schnelligkeit des Wanderzuges derartige Aufschlüsse, „wahre Wunder“ des Schöpfers bekannt geworden, daß sie hier nicht unerwähnt bleiben dürfen. Außerdem werden wir uns selbstredend mit einzelnen Lebenserscheinungen des wandernden Vogels befassen, um uns über die Bedeutung und den Wert derselben in Betreff des handelnden Tieres zu verständigen.

Der Wandertrieb des Vogels hat bekanntlich bei den verschiedenen Arten und Gruppen verschiedene Grade. Im allgemeinen kann man eigentliche Zugvögel und Strichvögel unterscheiden, ohne daß sich jedoch eine scharfe Grenze zwischen beiden Klassen ziehen ließe. Betrachten wir zuerst die Bedeutung des eigentlichen Zuges.

### **Zugvögel und Grund ihres Wanderns.\*)**

Zugvögel im engeren Sinne sind diejenigen, welche, wie Kuckuck, Pirol, Schwalben, Nachtschwalbe, Laub-, Rohr-, Erdsänger, Fliegenfänger u. v. a., mehr oder weniger ohne bedeutenden Aufenthalt aus ihrer nördlichen Heimat im Herbst zum warmen Süden wandern, und im Frühlinge ebenso direkt aus ihrem Winterasyl zur nördlichen Heimat wieder übersiedeln. Es drängt sich uns hier sofort die Frage auf: Warum flieht der Vogel im Herbst plötzlich aus jener Gegend, die ihn geboren? Ist es die unerträglich herbe Witterung, ist es Nahrungsmangel, welche ihn vertreiben? Wir wissen die Antwort auf jene Frage sehr wohl: der Vogel zieht, um in der Heimat im nahrungskleeren Winter nicht zu verhungern. Allein, wenn er aufbricht, erfrent sich seine Heimat noch des schönsten Herbstwetteres, und Nahrung ist dort für ihn noch in großer Fülle vorhanden, er selbst leidet, wie seine körperliche Beschaffenheit das beweist, noch nicht die allermindeste Not. Nahrungsmangel also drückt den Vogel zu dieser Zeit noch in keiner Weise. Man findet zur Zeit, wenn der Mauersegler seine Jungen füttert, in seinem Rachen dicke Speiseballen von der Größe einer Haselnuß. Sie bestehen aus einer großen Menge meist sehr kleiner Insekten, ganz kleiner Käfer, Schnemoniden, Mücken u. dergl., nur einzeln findet sich eine große Tipula oder Ephemeride

\*) Ueber Heint. Gätke, dessen „Vogelwarte-Helgoland“ im Nachfolgenden mehrere Stellen, 3. T. wörtlich, entnommen sind, s. Vorwort S. VI.

dazwischen. Die Nacht vom 3. auf den 4. August ist für unsere Gegend in normalen Jahren der Termin seiner Abreise nach Afrika; allein jene kleinen Insekten schwärmen noch bis in den Oktober hinein in großer Menge bei uns umher. Ganz dasselbe können wir von sämtlichen Zugvögeln behaupten, deren Nahrung wir untersucht haben. Im Herbst 1868, nach einem für unsere Gegend selten warmen und trocknen Sommer, in dem die Mauersegler und ihre Jungen auch keinen einzigen Tag wegen trüber Witterung hatten hungernd in ihrem Verstecke lauern müssen, war alt und jung in der Nacht vom 23. auf den 24. Juli verschwunden, also reichlich  $1\frac{1}{2}$  Wochen früher, als in normalen Jahren, abgereist. Wärme und stets reichliche Nahrung hatte die Entwicklung ihres Organismus beschleunigt. Es fehlte aber am 24. Juli durchaus noch nicht an passender Insektennahrung. Ähnliches, wie vom Mauersegler, könnte ich über die Abreise der Vögel im Herbst 1868 überhaupt berichten. Also: Warum flieht der Vogel unsere Gegend? Daß diese seine Heimat ihm nach einiger kürzerer oder längerer Zeit den Tisch nicht mehr deckt, das, wie gesagt, wissen wir, und wir begreifen deshalb sehr wohl die Notwendigkeit seines Zuges. Aber das kann doch der Vogel nicht wissen. Er selbst hat nie die Armut seiner Geburtsstätte während des Winters erfahren. Die Nachtigall, der Kuckuck, welche sie erfahren hätten, würden für alle Zukunft des Reisens überhoben sein. Ich hielt eine Reihe von Jahren hindurch mehrere Blaukehlchen, denen es gestattet war, den größten Teil des Tages außerhalb des Käfigs bei mir in meinem Studierzimmer umherzufliegen. Sie wurden außerordentlich zahm, nahmen mir die Mehlwürmer aus der Hand, ja, flogen zu mir herauf, um sie zwischen meinen Lippen fortzunehmen. Sie liefen vor mir auf meinem Tisch umher, gar gewöhnlich sogar auf dem Papierblatte, worauf ich eben schrieb. Kurz, sie waren durchaus vollständig an meine Person und ihre sonstige Umgebung und Verhältnisse gewöhnt. Da plötzlich im Herbst wird des Nachts mein Vögelchen im Bauer unruhig, ein lautes, etwas schmalzendes „Tack“ bekundet die Aufregung, es beginnt in demselben hin und her zu laufen, ja flattert, zumal in mondhellten Nächten, gar arg umher, zerstößt sich die Umgebung des Schnabels blutrünstig, zerschlägt sich an den Drahtstäbchen des Käfigs seine Schwingen; es will fort, um jeden Preis fort. So Nacht auf Nacht; am Tage hingegen das zufriedenste Tierchen, zutraulich, wie immer. Nach einiger Zeit legt sich allmählich das nächtliche Ungestim, den ganzen Winter hindurch weiß mein liebes Vögelchen nichts mehr von jener Unruhe, aber mit gleicher Heftigkeit bricht Anfangs April der nächtliche Lärm wieder hervor, und als er aufhört, da sind draußen die Blaukehlchen angekommen. Ich füge hinzu, daß

ich mein erstes Blaukehlchen bereits im Nestkleide besessen habe. Jeder, welcher derartige Zugvögel hält, wird leicht die gleiche Erfahrung machen können. Es sind Fälle vorgekommen, daß Wachteln sich durch ihr nächtliches Ungestim zur Zugzeit im Käfige selbst getötet haben. „Der höhere Zweck des so gewaltigen Vorganges der Zugerseimmungen besteht unverkennbar darin, das Vogelgeschlecht dem Zugrundegehen durch Hunger und Kälte zu entziehen. Dessen ist sich aber das einzelne Individuum nicht bewußt, kann ja auch tatsächlich keine Ahnung davon haben, in welchem Grade seine Heimat mit dem Vorrücken der Jahreszeit unwirklich werde. Also solche Vogelarten, die überhaupt einem regelmäßigen Zuge unterworfen sind, verlassen ihre Heimat . . . lange vor dem Herannahen des Winters in Breiten, die an Milde des Klimas und an Nahrungsfülle ihrem Sommeraufenthalte in nichts nachstehen, auch kehrt keiner derselben zurück, ehe der Frühling seine Heimat wieder wohnbar gemacht. Man kann somit sagen, alle lebten, seit sie aus dem Ei schlüpften, in einem ununterbrochenen Sommer; es weiß somit keiner, was Winter mit all seinem Ungemach bedeute . . . Während des Herbstzuges verlassen die jungen Sommervögel ein bis zwei Monate vor ihren Eltern die Heimat, ja, den hier (Helgoland) Ende Juni durchziehenden jungen Staren folgen ihre Eltern sogar erst Ende September. Wo die Alten sich noch drei Monate nähren konnten, würden auch die vollständig ausgewachsenen Jungen nicht Hunger gelitten haben“ (Gätke, S. 149). Zur Erklärung solcher im höchsten Maße interessanten Erscheinungen reicht so offenbar eine Zuflucht zu dem Verstande und der Berechnung der „geistig so hochbegabten“ Vögel nicht aus, daß sogar unsere Gegner in der Deutung der tierischen Lebenserscheinungen hier die Segel streichen, nicht auf der Tiere Verstand pochen, sondern ausdrücklich zu einem „unerklärlichen Ahnungsvermögen“ derselben ihre Zuflucht nehmen. Ein solches Ahnungsvermögen ist nun aber eine gar wunderbarliche Fähigkeit, und man sucht daher dessen Realität durch anderweitige Belege zu stützen. So wird erzählt, daß einst die Eisvögel viel höher in einem Tale in der Uferwand eines Baches brüteten, als in früheren Jahren, daß Kiebitze einst auf einer Höhe brüteten, gegen ihre sonstige Gewohnheit, das Tal zum Brutplatz zu wählen, u. ähnl., und siehe da, im Laufe des Sommers entluden sich heftige Gewitter und sonstige Regengüsse, wodurch ihr früherer Neststand unter Wasser gesetzt, der jetzige aber nicht erreicht wurde. Das also sollen die Vögel geahnt haben. Dieses Ahnungsvermögen hätte das einzige Wahre an sich, daß es allerdings unerklärlich, ja, wunderbar zu nennen wäre. Ich meines Theils muß offen gestehen, daß, da erwiesenermaßen in tausend Fällen die Vögel von den künftigen meteorologischen Kalamitäten gar nichts ahnen, sondern mit

ihrer Brut jämmerlich umkommen, ich solche ganz seltene und vereinzelte Fakta nur dem Zufalle zuschreiben kann. Unseren Jägern wäre es sehr erwünscht, wenn die Rebhühner das künftige Wetter ahnen könnten und, wenn diese Ahnung sie über einen regnerischen Frühling und Vorkommer sicher machte, daß sie dann auf irgend einer Höhe, etwa auf einer Wallhecke, ihre Nester anlegten. Leider wissen unsere Rebhühner nichts von einem derartigen, nach Ahnungen künftiger Ereignisse abnorm eingerichteten Verhalten, sie brüten in regnerischen wie trocknen Jahren an ganz gleichen Stellen. Und so mögen wir sehen, wohin wir wollen, nirgends begegnet uns etwas den fremden Behauptungen Entsprechendes, wenigstens bin ich noch nicht so glücklich gewesen, eine Bestätigung derselben aufzufinden. Wenn aber eine Fähigkeit für das Leben des Vogels eine so hohe Bedeutung hat, als wie in den angegebenen Beispielen, so muß sie sich oft, ja, regelmäßig betätigen, sie muß Lebensgesetz sein und sich nicht auf ein einziges Eisvogelpaar in einem einzigen Falle, und auf die höchst wenigen übrigen angeführten Beispiele beschränken. Freilich hat der Vogel, wie manches andere Tier, eine Vorempfindung der Witterung, und er bekundet diese bekanntermaßen deutlich genug; allein nur in demselben Sinne, wie auch das Barometer von dem künftigen Wetter Notiz nimmt, d. h. er empfindet die bereits vorhandenen, aber für unser menschliches Perceptionsvermögen noch zu schwachen Anfänge und Vorboten desselben. Auch wir können in sonst normalem Zustande bekanntlich an franken Gliedern Wetterpropheten haben, und empfinden auch da nur etwas Gegenwärtiges. Was aber noch nicht vorhanden ist, das kann auch trotz aller Behauptungen unmöglich ein Vogel „ahnen“. Dazu gehören sicher solche und ähnliche Ereignisse, wie etwa heftige Gewitterregen; diese können nicht wochen- und monatelang vorher empfunden und folglich auch nicht geahnt werden. Und wenn wir auch das Unannehmbare annehmen wollten, daß der Vogel die meteorologischen und Temperaturerscheinungen, welche über mehrere Wochen eintreten werden, ahnen könnte, so ist doch vollends die Annahme ungereimt, daß er auch deren Folgen, etwa Bedecktheit der Nahrung mit Schnee, den er noch nie in seiner Heimat gesehen, Fehlen der Raupen und sonstiger Insekten auf den Zweigen u. ähnl., ahnen könne. Gleichfalls ist es eine mehr als verwunderliche Annahme, daß der Vogel ahnen könne, daß fern im Süden der Tisch für ihn auch in den kommenden Wintermonaten reichlich gedeckt sei. Das fragliche Ahnungsvermögen ist sicher „unerklärlich“; aber wenn unsere Gegner je zu einer solchen Unerklärlichkeit ihre Zuflucht zu nehmen gezwungen sind, so werden sie es uns um so weniger verargen können, daß wir dem gegenüber auf unserem Standpunkte nur noch mehr befestigt wer-

den, wenn es überhaupt dessen bedürfte. Faktum ist also, der zur Abreise sich anschickende Vogel lebt noch in angenehmer Temperatur, er hat noch Nahrung in Fülle, er kennt noch nicht den Anfang der Not, die, wenn er bleibt, für ihn allerdings entstehen wird, und doch will und muß er fort. So lange der Vogel in natürlichen Verhältnissen lebt, handelt er in diesem Drange nach Erreichung einer fernern Gegend sehr weise, sitzt er aber im Käfig, so offenbart er seine Torheit, seine Geistlosigkeit; denn sein Futternapfchen war bis jetzt stets gefüllt, er wurde stets höchst aufmerksam und liebevoll gepflegt und er hatte keinen Grund, zu ahnen oder zu denken, daß das in den Wintermonaten anders sein werde. Wir stehen also auch bei dieser Lebensmanifestation des Vogels wiederum vor einem unmittelbaren Wissen, wenigstens vor einer Handlung, welche, wie aus einem nicht durch Erfahrung, nicht durch Unterweisung, nicht auch durch Reflexion vermittelten Wissen hervorgeht, welche die Darstellung des Gehorjams ist, den der Vogel einer höheren, ihn in dem jährlichen Kreislaufe seines Lebens sicher leitenden Hand, einem immanenten Gesetze erweist.

Daß der einzelne Vogel bei seinem Zuge seine betreffenden Handlungen nicht menschlich verständig will und berechnet, ist unbestritten; allein der hentige Materialismus weiß sich doch zu helfen. Unsere Vögel sollen nämlich in uralten Zeiten, vielleicht vor Millionen von Jahren, sämtlich Standvögel gewesen sein. Bei dem allmählichen Sinken der Temperatur seien sie für die kältere Jahreszeit aus wirklich empfundenem Nahrungsmangel veranlaßt, erst ganz wenig und später immer mehr und mehr, der gesteigerten Ungunst der Heimat entsprechend, wärmere Nachbarländer, zuletzt ferne Landstriche aufzuzuchen, und sie seien dann zu Anfang des Sommers vermöge ihres Heimatstriebes wiederum zurückgekehrt. Dieses, in den leiseften Anfängen entstandene und mit der Zeit von Generation zu Generation schärfer ausgeprägte, bereits zur Gewohnheit gewordene Verhalten habe sich schließlich als vererbtes Lebensgepräge erhalten. Und eben dieses sähen wir heute vor uns. Wir sind schwerlich verpflichtet, gegen alle feindlichen Luftbilder des Materialismus zu kämpfen; sie sind nur zu oft als fleisch- und heinlos schwer faßbar. Auf seiner Seite, auf Seite des Behauptenden, liegt die Verpflichtung zu irgend einem Beweise, und ehe ein solcher, wenn auch nur ein schlechter, etwa nach Analogie, zu liefern versucht ist, haben wir es nicht nötig, uns ängstlich nach Gegenbeweisen umzusehen. Doch Büchner rißte noch später diese Weisheit in seiner Schrift „Sechs Vorlesungen über den Darwinismus . . .“ auf und hat vorher in mehreren Städten seine Wandervorlesungen damit illustriert und sie somit auf jede Weise auf den öffentlichen Markt zu bringen gesucht. Um deshalb den Schein zu

vermeiden, als gehe ich schon solchen materialistischen Hintertüren aus dem Wege, erwidere ich folgendes: 1. Die Tatsache, daß so viele Vögel lange vor dem Beginne des Nahrungsmangels und der drückenden herben Wintertemperatur schon fortziehen (s. S. 227), also ohne allen und jeden von dorthier kommenden Anstoß, spricht entschieden gegen obigen Erklärungsversuch. Der Jagdhund ererbt ohne Zweifel die Disposition, vor dem Wilde zu stehen, aber er steht doch nur, wenn überhaupt ein betreffendes Tier oder der Geruch von einem solchen vorhanden ist. Ein Anstoß, eine Erregung muß notwendig da sein. 2. Der Hausperling ist mit dem Menschen und dessen festen Wohnungen ohne Zweifel in Europa vom Süden zum Norden, also vom wärmeren zum kälteren Klima, eingewandert, ohne bis jetzt noch eine Spur für die Neigung zum Durchschlüpfen durch jene materialistische Hintertür zu zeigen. 3. Es verschiebt sich gegen Herbst und Winter fast die ganze Vogelwelt in demselben Klima mehr oder weniger, ohne daß also ein zusagender Temperaturwechsel oder eine größere Nahrungsfülle zu erreichen ist. Es kommen dann z. B. die schwarzgrauen Nebelbez., die schwarzen Rabenkrähen, Grauammern, Tannenmeisen, gelbköpfige Goldhähnchen u. a. zu uns. Es ist gar nicht abzusehen, warum diese, namentlich etwa die beiden letztgenannten Nadelholzvögel, der Befriedigung ihrer Bedürfnisse wegen nicht in ihrer Sommerheimat bleiben dürfen. 4. Es ist durchaus nicht für alle, auch ganz entschiedene Zugvögel wahr, daß sie im Herbst zum warmen Süden wandern. Noch oben im Norden ist vom magnetischen Pole unserer östlichen Halbkugel, dem Taimyrlande (nördlichen Spitze Sibiriens) nach v. Middendorfs Forschungen die Zugrichtung eine westöstliche und ostwestliche. Von einem Klima- und Temperaturwechsel, von einem Wandern zum und vom „warmen Süden“ kann also für diese gar keine Rede sein. 5. Höchst belehrend und wahrhaft durchschlagend für unsere Auffassung sind die Insektenzüge. Wir wollen nur auf die der Libellen und Schmetterlinge hinweisen. Bei Überfüllung wandern die Imagines dieser, d. h. die vollkommen entwickelten Libellen und Schmetterlinge, damit ihre künftigen Vorstadien, ihre Larven und Raupen nicht verhungern. Sie selbst aber, etwa die *Libellula quadrimaculata*, der *Konnenschmetterling*, der *Kiefernspinner*, der *Kohlweißling*, haben von einer Überfüllung nichts zu leiden, ihnen, namentlich dem *Konnenschmetterlinge* und dem *Kiefernspinner*, welche nicht einmal Nahrung zu sich nehmen, kann eine auch noch so große Menge ihresgleichen völlig gleichgültig sein. Diese also wandern wegen der Bedürfnisse ihrer noch nicht vorhandenen, künftigen Larven! Solche Wanderungen sind nach ihrer nicht oft eintretenden Ursache verhältnismäßig selten, und sie treten dann unerblicklich auf. Von einem allmäh-

lichen Entstehen, allmählichen Steigern und dann Vererben dieser Lebenserscheinung ist hier nichts zu sehen. Auch gibt es bei den Säugthieren (Lemminge) und bei den Vögeln (Tannenhäher) plötzlich auftretende Massenwanderungen, welche nie und nimmer als ererbte Lebensgewohnheiten angesehen werden können.

Die materialistische Notbrücke erweist sich also, wenn wir die uns umgebenden Fakta gehörig durchmustern, als ein phantastisches Luftgebilde, welches sich bei klarem Sonnenschein in Nichts auflöst.

Zu dieser Beleuchtung mögen auch noch Wätkes Erörterungen dienen, die er l. c. S. 138 zum Nachweise bietet, daß nicht erbliche Übertragung der durch Erfahrung erlangten Kenntnisse, d. h. also eines positiven Wissens, oder Bekanntschaft der etwaigen Zugstraßen oder angeborener Ortsinn, wie ihn die jungen Vögel erwerben sollen, die Wegweiser sein können, auch nicht in solchen zahllosen Fällen, wie sie die jungen Vögel derjenigen Arten darbieten, die nicht in Gesellschaften, sondern einzeln für sich allein wandern, z. B. der im hohen Norden Europas brütende kleine Laubvogel *Sylvia borealis* Be. „Angenommen, ein solcher junger Laubvogel, der innerhalb des Polarkreises in Norwegen ausgebrütet worden, ungeschwärmt mehrere Wochen den Standort seines Nestes in der Entfernung von einer, von fünf, ja von zehn Meilen; lerne jeden Strauch, jeden Fels und jedes Wasser dajelbst kennen, welcher nur irgend erdentliche Nutzen könnte ihm aus einer so begrenzten Lokalkennntnis für seine demnächstige Reise in das mittlere Afrika erwachsen? Seine Zugzeit naht sehr bald heran; während eines schönen stillen Sommerabends bricht er für seinen ersten weiten Wanderflug auf, die Welt tief unten in duftiger Dämmerung zurücklassend. Der Augenblick ist da, wo er den ganz unfehlbar richtigen Kurs für seine Reise einzuschlagen hat, was kann ihm möglicherweise denselben jetzt anzeigen? Die Merkmale im Umkreise seines Nestes sind lange schon den Blicken entschwunden, und was könnte ihm irgend ein erkennbarer Fels oder Wald oder See auch nützen; keiner derselben vermöchte ihm zu sagen, daß sein Winterquartier nicht westlich, nicht östlich, sondern südlich liege, und keiner könnte ihm andeuten, wohin diese südliche Richtung sich erstreckt. Unser winziger Freund schwebt in ungekannter Höhe (über die „Höhe der wandernden Vögel“ weiter unten) im dunkelnden Blau, anscheinend hilf- und ratlos; dennoch aber breitet er ohne Zaudern und mit völliger Sicherheit seine zarten Fittiche dem fernen Ziel entgegen. Nach wenigen Stunden umgibt ihn völlige Nacht, aber unbeirrt geht sein Flug dahin durch den stillen pfadlosen Raum; tausende, vielleicht viele tausend Fuß tief liegt die Welt unter ihm, unerkennbar, und vermöchte er auch in dunklen Unrissen die Form von Land und Meer zu unterscheiden, was hülf-

es ihm; er hat es nie gesehen, und nichts könnte erdenklicher Weise als Richtzeichen ihm dienen. Der aufbrechende Morgen findet unsern Wanderer vielleicht auf den Dänischen Inseln, vielleicht im nördlichen Deutschland; im Sonnenschein sein Gefieder putzend und Nahrung suchend schweift er den Tag über in allen Richtungen umher; der Abend naht, und mit demselben die Stunde der Weiterreise. Hier nun, in der vollständigen Fremde, bricht er wiederum mit derselben Sicherheit für das Ziel der Reise auf; übersfliegt in der Nacht die Alpen und hält einen zweiten Rasttag an den Gestaden des Mittelmeeres. Auch hier ist seines Bleibens noch nicht, und die dritte Abenddämmerung mahnt zu erneutem Fluge. Er weiß nicht, wie weit die Wasserfläche sich dehne, wie fern das Ufer sei, welches neue Rast ihm gewähren werde, kein Merkzeichen ist ihm gesteckt, kein Leuchtfener, nach dem er den Pfad zu lenken vermöchte, dennoch aber breitet er unverdroffen wiederum seine Flügel — und erst in den nie gesehenen Palmen des glühenden Afrika erkennt er das endliche Asyl der Ruhe. Und für diesen ersten wunderbaren Wanderflug seines Lebens sollte das Vögelchen einzig und allein auf solche Kenntnisse der Physiognomie seiner Futterplätze angewiesen sein, welche es in der Umgebung seines Nestes sich erworben? Die absolute Unhaltbarkeit einer solchen Annahme ergibt sich schon aus dem in Obigem angedeuteten Umstande, daß derartige Futterplätze ja nicht allein in südlicher Richtung sich vorfinden, sondern auch oft und weit von denselben sich erstrecken, und man wiederum vor der Frage stände: was den Wanderer denn veranlaßt, nur der ersteren zu folgen. Außerdem zieht ja auch die überwiegende Zahl der Vögel, gleich obigem Laubvogel, während der Nacht und in solcher Höhe, daß ein Unterscheiden der Bodenbeschaffenheit der tief unten in Finsternis liegenden Länderstrecken gänzlich ausgeschlossen ist. Der ausgebildetste Ortsinn könnte unter solchen Umständen nichts nützen, und alle derartigen Hypothesen, wie geistreich und plausibel sie auch aufgebaut sein mögen, führen der Lösung auch dieses rätselhaften Momentes im Vogelzuge keinen Schritt näher.“ Die noch wohl geltend gemachte Theorie, daß durch Vererbung der gesammelten Zugerfahrungen diese traditionell hätten von Generation zu Generation übertragen werden können, weist Gätke durch die Bemerkungen zurück, daß die jungen Vögel selbstständig für sich ein oder zwei Monate vor ihren Eltern ihren ersten Zug vollführen und außerdem die alten Vögel gar oft zu einer zweiten Brut schreiten oder ihre Herbstmauser noch nicht vollendet haben, während ihre Sprößlinge längst das Winterquartier erreicht haben. Daß aber die jungen Vögel früher als die alten ihre Heimat verlassen, weiß jeder aufmerksame Beobachter. Von den aus höherem Norden uns im Winter besuchenden Vögeln, als Leinfinken, Berghänflingen, Berg-

sinken, Schneeammern, Strandläufern, Enten *re. re.*, treffen zunächst die Jungen, oft scharenweise allein ein, erst später, wenn überhaupt, kommen die alten Individuen. Linné benannte den Buchfink *Fringilla coelebs* (*ehelos*), weil in Linnés Heimat, Schweden, über Winter nur die alten Männchen bleiben, auch bei uns finden sich im Winter weitaus zumeist nur noch die Männchen. Im Frühlinge ist die Reihenfolge umgekehrt. — Von allen Hypothesen, welche namentlich von den Vertretern der modernen tierischen Psychologie zur Begründung der Wanderung der Vögel vorgebracht werden können, ist keine annehmbar.

„Was aber bewegt (Gätke, S. 147) die im tieferen, kaum einem Klimawechsel unterworfenen Afrika winternden Vögel, plötzlich nach ihrer Heimat aufzubrechen, und was kann ganz besonders solche Individuen einer Art, deren Niststätten etwa im mittleren Deutschland belegen, veranlassen, einen Monat früher ihre Reise anzutreten, als ihre im oberen Afrika winternden, im nördlichen Skandinavien heimischer Artgenossen dies zu tun? Letztere lassen den Zugstrom der ersteren ruhig über sich dahingehen, als ob sie sich vollständig bewußt wären, daß ihre Reisezeit noch nicht gekommen sei und ihre Brutstätten derzeit noch tiefer Winter umhülle.“ G. exemplifiziert auf die beiden Hauptformen des Blauflehlchens, die sich nur bei den Männchen, und zwar durch die Farbe ihres großen Kehlflecks, des rostroten bei der innerhalb des Polarkreises der alten Welt brütenden und des weißen, deren Brutplätze kaum über das nördliche Deutschland hinausreichen, unterscheiden. Eine Unsicherheit in der Bestimmung ihrer Heimat ist hier vollständig ausgeschlossen. „Beide“, fährt er fort, „überwintern im oberen und mittleren Afrika, dennoch aber trifft die südlichere Art, mit weißem Kehlfleck, hier (Helgoland) schon Ende März bis Mitte April, selbst bei noch rauhem Wetter, ein, während die nordische rotkehlige Art erst im Laufe des Mai, wenn warmes Wetter eingetreten, hier durchzieht. Was kann nun die südliche Art bewegen, schon Ende März zur Reise aufzubrechen, und was veranlaßt die nordische, noch bis Mai in dem gemeinsamen Winterquartier zu weilen — denn daß die Sommerheimat der südlicheren Art schon mit Ablauf des März bewohnbar wird, die der nordischen aber erst vier bis sechs Wochen später, kann doch keiner von ihnen bewußt sein.“ Keine der landläufigen Erklärungen reicht hier aus. „Es kann doch z. B. nicht der Fortpflanzungstrieb sein, welcher den Ausbruch zum Frühlingzuge veranlaßt; denn viele Vogelarten brüten im ersten oder zweiten Jahre ihres Lebens noch nicht, dennoch aber ziehen sie gleich ihren alten brutfähigen Artgenossen in die Heimat zurück. Auch nicht etwa das Beispiel ihrer Eltern, welche unabhängig für sich allein und wenigstens drei bis vier Wochen später ziehen als jene. Da dieser letzte Teil des

Frühlingszuges, der aus nicht fortpflanzungsfähigen Individuen besteht, wohl den dritten Teil der ganzen Zugmasse umfassen dürfte, so ist zu fragen, was für diese nach Hunderttausenden zählenden Vögel den Anstoß zum Ausbruche für ihren Heimweg geben könne.“ Wer wird diese Frage beantworten? Unsere Tierpsychologen sicher wiederum nicht.

### Richtung der Wanderzüge.

Über die Richtung, Höhe und Schnelligkeit der Zugvögel auf ihren Herbst- wie Frühlingswanderungen sind wir durch Gätke in einer Weise belehrt worden, welche unsere bisherige Kenntnis darüber als eine ebenso ärmliche als ungenaue und unzuverlässige erscheinen läßt. Hatte doch auch vor ihm noch kein Ornithologe ein halbes Jahrhundert lang ununterbrochen unter den allergünstigsten Verhältnissen die betreffenden wissenschaftlichen Beobachtungen und Kombinationen anzustellen die Möglichkeit gehabt. — Hier können nur einzelne Andeutungen gegeben werden.

Die Massenwanderung geschieht in breiten Zugfronten teils zwischen Ost und West, teils zwischen Nord und Süd. Die Breite bei der ersten Richtung wird durch die geographische Breite, die bei der anderen durch die geographische Länge der Brutgebiete bedingt. Eine solche Zugfrontbreite beträgt bis wohl über 100, ja bis 240 geographische Meilen.

So namentlich bei dem Herbstzuge. Diese kolossale Ausdehnung läßt erkennen, daß eine große, wenn nicht die größte Zahl unserer herbstlichen Wanderer die längste im Vogelzuge überhaupt vorkommende Wegestrecke in einer von Ost nach West liegenden Richtung zurücklegt. Dabei wenden sich aber manche zeitweilig, die meisten jedoch erst am Schlusse ihres Westfluges südlich. Man hat viel von Wanderstraßen, als z. B. Talsenkungen, Flußläufen, Meeresküsten, geredet. Aber diese Wanderer überfliegen direkt die mächtigen asiatischen Ströme und bleiben überhaupt unbeeinflusst von der Physiognomie des ungeheuren Kontinents. Sie brechen von ihrem Brutgebiet in westlicher Richtung auf und verfolgen unter dem Breitengrad ihrer Niststätte ihren Weg bis an ihr Endziel, manche zeitweilig, andere erst vor dem Abschluß der Wanderung eine südliche Richtung einschlagend. Ein extremes Beispiel bietet u. a. der Spornpieper, *Anthus Richardi*, dessen Brutplätze sich vom Baikalsee östlich bis zum unteren Amur und südlich bis in die Mongolei erstrecken. Ich habe in früheren Jahren diesen ostasiatischen Vogel wiederholt im September auf Vorkum angetroffen. Sein Erscheinen daselbst blieb bis jetzt ein Rätsel. Allein, jetzt wissen wir, daß er die ungeheure Wegestrecke von Daurien

bis Spanien und von da über Gibraltar nach Afrika, beiläufig gegen 1200 deutsche Meilen, jeden Herbst zurücklegt. Im Binnenlande bleibt unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen ein derartiges Zugverhältnis unerkannt. Von den Tausenden und Abertausenden von Zugvögeln kommt so gut wie nichts zu unserer Kenntnis. Doch läßt der Strammetsvogelfang, der ab und zu eine solche asiatische oder gar östasiatische Drossel liefert, z. B. *Turdus sibiricus*, *atrigrularis*, *Naumanni*, *varius*, *pallens* u., den Sachverhalt ahnen. Diejenigen Arten, welche nicht erst eine ostwestliche Richtung einschlagen, sondern direkt nordjüdisch fliegen, gehören dem hohen Norden an, von denen ja gar oft bei uns, wenn auch oft nur als Durchzügler, sehr bekannte als Wintergäste erscheinen.

Die Heimkehr, der Frühlingszug, trägt einen vom Herbstzuge wesentlich verschiedenen Charakter. Es ist ja ein bestimmtes Ziel, welches in ganz bestimmter Zeit, der Brutplatz zum Beginn der Fortpflanzungszeit, erreicht werden muß. Versuche, den langen Wanderweg in kurze Strecken zu teilen, wie es im Herbst nach dem ersten großen Vorstoß sehr bald geschieht, finden jetzt nicht statt. Jetzt herrscht Unruhe und drängende Hast; kaum, daß sich die am frühen Morgen bez. gegen Abend anlangenden Gäste einige Stunden Ruhe gönnen. Die Wanderer verfolgen auch nicht westostwärts zunächst einen bestimmten Breitengrad, um dann gelegentlich nach Norden abzubiegen, sondern sie schlagen die direkte Hypotenuse ein und gelangen im Südostfluge zu ihrem Ziele. Nur die Bewohner des hohen Nordens ziehen sofort nördlich.

### Höhe der Wanderzüge.

„Die Höhe der Zugregion der verschiedenen Vogelarten“, beginnt Gätke diesen Abschnitt, „ist eine weitere Seite des Wunderphänomens.“ Dieser Ausdruck kann durchaus nicht als unpassend bezeichnet werden. Der Vogelzug ist in der That ein für unseren Verstand unerklärliches Phänomen. Von Vererbung, Unterweisung, allmählicher Angewöhnung, bewußtem und beabsichtigtem Kampf ums Dasein u. dergl. kann absolut keine Rede sein, für uns ist er eine wunderbare Erscheinung. „Zu ihren großen Wanderflügen erheben sich die Zugvögel ohne Ausnahme beim Aufbruch zu denselben sofort über ihre alltäglichen Flugregionen und zwar die überwiegende Mehrzahl von ihnen unverzüglich zu Höhen, die sie jeder sinnlichen Wahrnehmung vollständig entziehen. Bei Arten, wie unsere kleinen Sänger, Drosseln u. dergl., will dies freilich nicht viel sagen. Wenn aber Vögel von der Größe eines Storches und namentlich des dunkelgefärbten Kranichs mit einer Flugbreite von sieben bis acht Fuß in die klare Atmosphäre aufsteigen,

bis sie ein gutes Auge kaum noch wahrzunehmen vermag, so darf man diese Höhe schon als nicht geringer als 15000 bis 20000 Fuß veranschlagen. Eine dunkelfarbige Flagge von sieben bis acht Fuß erkennt man auf einem Schiffe im Abstände einer Meile immer noch sehr deutlich, wobei daran zu erinnern ist, daß eine vertikale Entfernung bedeutend günstigere Bedingungen für den Fernblick darbietet, als eine horizontale“. Kraniche ziehen aber doch, wie jeder Hundertmal gesehen, in Vflugscharform weitaus niedriger, etwa nur 300 bis 500 Fuß hoch. Gewiß! Allein hier sind unter dem wirklichen Zuge die großen Bewegungen zu verstehen, welche einestheils im Herbst die Wanderer während eines ununterbrochenen, meist nächtlichen Fluges von ihren Brutstätten nahezu oder gänzlich bis in das Winterquartier führen: so wie anderseits die Frühlingsreise vom Winterquartier zur Niststätte, welche in direkter Richtung in einem solchen ununterbrochenen Fluge zurückgelegt wird. Nur drei Arten unserer Zugvögel machen eine Ausnahme, Krähe, Star und Lerche. Der große Wanderflug aller übrigen geht weit über den Sehbereich des schärfsten Auges hinaus. Doch erkennt man noch wie Staubwolken große Vogelscharen unter dem hellen Cirrusgewölke ruhig fortgleiten. Ist vernimmt das Ohr ganz schwach, aber deutlich noch ihre hellen Lockrufe aus so großer Höhe, daß das Auge sich vergeblich bemüht, bis zu den Wanderern hinaufzudringen. Es treten jedoch mannigfache meteorologische Störungen und Eingriffe auf. So senken oder heben sich die Wandererscharen nicht selten in ihrer Region. Sie werden sich nach den verschiedenen Luftströmungen in diesen Höhen richten und mit den dem Fluge günstigsten abwechseln. Zu tief dunklen Nächten senken sie sich herab, wie sich das bei den Leuchttürmen beliebig beobachten läßt. Nur in solchen ist der Fang dajelbst lohnend. Wie Schneeflocken erscheinen sie in dem hellen Lichte. „Am Abend des 6. November 1868 wurden beispielsweise (auf Helgoland) 15000 Lerchen in drei Stunden gefangen, neben zahllosen Staren, einigen Schnepfen und vielen Schwarzdroffeln; an den Scheiben des Leuchtturmes allein 3400 Lerchen.“ Der um 10 Uhr aufgehende Mond setzte dem Fange ein Ende. „Sobald die gleichmäßige Schwärze der Nacht durch das Durchblicken auch nur eines einzigen Sternes oder eines Stückchens klarer Luft unterbrochen wird, oder am fernem Horizont ein kaum wahrnehmbarer Schimmer den aufgehenden Mond verkündet, sind sofort alle, eben noch die ganze Atmosphäre mit hundertfältigen Stimmen erfüllenden Wanderer verschwunden, d. h. sie steigen unverzüglich so weit in die Höhe, daß man sie weder im Lichte des Leuchtturmes zu sehen, noch einen fernem Lockton von ihnen zu hören vermag. Der Zug an und für sich dauert aber ohne Unterbrechung seines Stromes fort, was sich daraus ergibt,

daß, wenn nach einer halben, nach einer oder zwei Stunden den ganzen Himmel wiederum gleichmäßige tiefe Finsternis verhüllt, auch sofort wieder alles von Vögeln wimmelt, und der Sang aufs neue seinen Anfang nimmt. — Das anscheinend Wunderbare dieser Phänomene wird uns erst recht zum Bewußtsein gebracht durch die Frage, wie es möglich ist, daß in diesen kolossalen Höhen (die Höhe des berühmten Humboldt'schen Kondor wird auf 40000 Fuß geschätzt), bei dieser äußerst verdünnten Luft und der sehr niedrigen Temperatur der Vogel noch leben, geschweige mit größter Leichtigkeit noch reißend schnell fliegen und bei dem sehr geringen Sauerstoffgehalt derselben noch ausreichend respirieren kann. Wie vermag ein Vögeltchen, wie das Blaueflehchen, welches seit seinem Ausschlüpfen aus dem Ei den ganzen Sommer hindurch sich fast ausschließlich maufeähnlich auf dem Erdboden unter schützendem Gestrüpp aufgehalten hat, es plötzlich zu wagen, in solch enorme Höhen fast senkrecht aufzusteigen, um sofort seine hohe Luftreise anzutreten? In der Gondel des Ballons sank bei 20000 Fuß Höhe das Thermometer auf  $-25^{\circ}$  C; der daselbst ruhende Mensch vermag auch unter Verwendung von komprimiertem Sauerstoff dort oder gar darüber hinaus nicht mehr zu existieren, geschweige denn Bewegungen und Kraftäußerungen auszuführen, welche denen des fliegenden Vogels auch nur annähernd entsprächen. Was wir bis jetzt von der absonderlichen Respiration, sowie von dem ganzen anatomischen Bau des Vogels kennen, reicht bei weitem nicht aus, jene Frage zu beantworten.

### **Schnelligkeit des Wanderfluges.**

Zur Lösung wichtiger, alljährlich zu bestimmten Zeiten an den Vogel herantretender Aufgaben wird er durch Veränderung seines Organismus zu der entsprechenden Zeit und in gleich genau entsprechender Weise ein anderes Wesen, welches plötzlich ohne Erlernung, ohne Einübung, seiner jetzigen Natur gemäß ganz von selbst staunenswerte, bewunderungswürdige Leistungen ausführt. Zur Erhaltung seiner Art war er im Frühling Sänger und Baumeister geworden, ja, bestimmte Drüsen hatten ihm herrlichen Zement (den feimartigen Speichel, S. 153) zum Nestbau geliefert. Nach Erreichung des Zweckes hört alles, das Wissen, das Können, die Lieferung, auf. Im Herbst müssen die Individuen erhalten werden, deren örtliche Gesamtheit auf sehr weiten Flächen von dem nahenden mörderischen Winter bedroht wird. Nun verändern sich alle zur Flucht plötzlich in Schnell- und Dauerflieger und entwickeln Fähigkeiten, die unser höchstes Staunen erregen, Fähigkeiten, wie sie in den vorhergehenden Abschnitten zum Teil bereits angedeutet sind, die alles, was

sie im täglichen Leben äußern, weitaus übersteigen. Dahin gehört nun auch noch die Geschwindigkeit ihres Fluges auf der Reise von der Heimat zum sicheren Winterquartier sowie nach Verschwinden der Wintergefahr auf dem Rückfluge zur Heimat. Das sind sehr weite Reisen, welche plötzlich, ohne lange Vorbereitung, ohne allmähliches Einüben, welche ohne weiteres, wie ganz selbstverständlich, unternommen werden. „Plötzlich?“ Nun, der Organismus ist kein Mechanismus, der auf einen ganz bestimmten Punkt einsetzt. So hier, wie in allen ähnlichen Fällen. Der Organismus ändert sich aber rasch, und der Vogel ist alsdann sofort Meister in einer ganz bestimmten Weise. An ein Einüben des Fliegens bis zur erlangten Meisterchaft, wie etwa beim Fechter und Turner, ist hier nicht zu denken. Der Fechter veranlaßt und erreicht durch seine lange fortgesetzten, planmäßig angestellten Übungen eine entsprechende Veränderung der dabei besonders tätigen Teile seines Organismus. Beim Vogel ist's gerade umgekehrt. Der Organismus verändert sich „von selbst“, und der Vogel wird hierdurch ein sehr wegekundiger Schnell- und Dauerflieger. Das am Schluß des vorigen Abschnittes erwähnte Blauehlchen bedient sich seiner Flügel den ganzen Sommer hindurch niemals zu einem irgend erheblichen Fluge. Sogar aufgeschreckt, wie etwa im Herbst von dem Rebhuhnjäger im Kartoffelkraut, fällt es sofort nach sehr kurzem Fluchtfluge wiederum ein. Es würde keineswegs auffallend sein, wenn bei diesem Nichtgebrauch seiner Flügel seine Flugkraft allmählich schwände. Wie aber die diesjährigen Jungen bei einer solchen Lebensweise gegen den Herbst überhaupt nur irgend gewandt zu fliegen im Stande sein sollten, ist denn doch gar nicht einzusehen. Aber was ist durch die fünfzigjährige Arbeit Gätkes mit vollster Sicherheit über dies flugträge Vögelchen ermittelt? Nun, es legt den Weg von Afrika bis nach Helgoland (über 400 deutsche Meilen) in einem ununterbrochenen, etwa neunstündigen Fluge, folglich 45 deutsche Meilen in einer Stunde zurück. „Unmöglich!“ entgegnete mir ein Arzt; „physiologisch einfach unmöglich!“ Und doch Tatsache! Es wandert, wie die Insektenfresser überhaupt, nur während der Nacht. Mit Eintritt der Abenddämmerung bricht es zum Wanderzuge auf, mit Tagesanbruch oder gleich nach Sonnenaufgang ihn beschließend. Gegen Ende April oder Anfang Mai verläßt es sein afrikanisches Winterquartier (Ägypten). Der erste Punkt, an dem es alljährlich mit Sicherheit, unter günstigen Witterungsverhältnissen in sehr großer Menge angetroffen wird, ist Helgoland. „In allen zwischenliegenden Breiten, in Griechenland, Italien, Süddeutschland, selbst noch in dem nahen Norddeutschland ist es (die rotkehlige Form) eine so große Seltenheit, daß man sein Vorkommen nur als höchst zufällige Ausnahme

betrachten darf.“ Des Morgens, schon vor Sonnenaufgang, laugt es auf Helgoland an, nachdem es am vorhergehenden Abend in Afrika aufgebrochen war; den Schluß seines Wanderzuges findet es im nördlichen Norwegen. Ein Irrtum, etwa unzulängliche Beobachtungszeit, oder besondere Witterungsverhältnisse, ist bei eifrigem, unausgesetztem gewissenhaftem Forschen, 50 Jahre hindurch fortgesetzt, ausgeschlossen. Sogar der „schwerfällige“ Flieger, die Krähe, überfliegt auf dem Wanderzuge die Nordsee von Helgoland bis zur gegenüberliegenden englischen Küste in westlicher Richtung, eine Strecke von 80 deutschen Meilen, in 3 Stunden. Die nach Tausenden zählenden Züge erreichen Helgoland des Morgens um 8 Uhr und erscheinen in England um 11 Uhr; sie macht folglich 27 Meilen in einer Stunde. „Sie zieht im Herbst in zahllosen Scharen über Helgoland und meilenweit zu beiden Seiten desselben dahin. Die ersten Züge treffen in der Frühe etwa um 8 Uhr hier (Helgoland) ein; in unveränderten Massen folgt Schar auf Schar bis zum Nachmittag um 2 Uhr; ohne ihren Flug zu unterbrechen, ziehen sie in westlicher Richtung dahin. Die ersten Flüge treffen im gegenüberliegenden England um 11 Uhr vormittags und die letzten etwa um 5 Uhr am Nachmittag ein, manchmal gefolgt von einzelnen Nachzüglern.“ Dies alles ist durch zahlreiche Beobachtungen und Vergleiche auf das Bestimmteste nachgewiesen. — Zum Belege dieser Wanderschnelligkeit nur noch eins, von dem Seite 236 hier bereits erwähnten Beispiel, nämlich der in Daurien brütende Spornpieper. „Bei günstiger Witterung kommen die jungen Herbstvögel schon im Anfange des September auf Helgoland an, also nachdem sie zwei Monate vorher das Ei verlassen und wenigstens die Hälfte dieser Zeit bis zur vollendeten Flugbarwerdung gebraucht hatten. Die Entfernung von Daurien bis Helgoland beträgt etwa 1000 geographische Meilen. Legte dieser Pieper nun nicht mehr als acht Meilen an einem Tage zurück (die bisher gewöhnlich angenommene Tagesleistung der Wandervögel), so würde er, anstatt während der ersten Septembertage, erst gegen Dezember hier eintreffen können. Dabei wäre immer noch notwendig, daß während der ganzen Dauer der Reise das Wetter für dieselbe günstig bliebe, was für diese Zeit des Jahres als absolut unmöglich bezeichnet werden muß.“

Zur mutmaßlichen Erklärung der Möglichkeit dieser staunenswerten, wunderbaren, „unmöglichen“ Leistungen hebt zum Schluß Gätke hervor, daß die Vögel, abweichend von allen warmblütigen Geschöpfen, mit einem „Respirationsmechanismus“ begabt seien, welcher sie befähige, in den so dünnen und sauerstoffarmen Luftschichten von Höhen bis zu 40000 Fuß andauernd verweilen zu können, und daß sie ferner ausgestattet seien mit einem sehr umfangreichen System von

Luftjäden, die sie beliebig zu füllen und zu entleeren vermögen. Diese Eigenschaften haben weder vereinzelt, noch in ihrer Zusammenwirkung für den Vogel während seiner alltäglichen Lebenstätigkeit einen irgendwie erkennbaren Nutzen (ohne Zweifel doch beim gewöhnlichen Fluge). Gleichwohl können ihnen dieselben nicht zwecklos beigegeben sein. Solcher Zweck aber ist einzig und allein in der Ermöglichung der wahrhaft wunderbaren Wanderflüge zu finden, wunderbar sowohl hinsichtlich der Höhe, in welcher sie stattfinden, als auch der Schnelligkeit, unter welcher sie sich vollziehen. Wären die Vögel während der Herbst- und Frühjahrszüge an dieselben niederen Luftschichten gebunden, in denen sie sich das ganze Jahr bewegen, so würde für solche von ihnen, die ihre Reise früh im Jahre oder im Spätherbst zu machen haben, in vielen Fällen die Zugperiode verstreichen, ohne daß sie infolge stürmischer Witterung auch nur zum Ausbruch gekommen wären. Um sich solchen störenden Einwirkungen zu entziehen, steigen die Vögel in die höheren auf, welche sich im allgemeinen in einem gleichmäßigen, weniger gewaltigen Störungen unterworfenen Zustande befinden, gelangen aber dadurch auch zu Höhen, in denen die Geringfügigkeit des Widerstandes der so wenig dichten Luft nicht nur die erstaunliche Schnelligkeit des Fluges möglich macht, sondern es wird durch die letztere auch der Neigung zum Sinken entgegengewirkt, indem eine geringe Hebung des vorderen Randes der horizontalen Flügelfläche für diesen Zweck vollkommen hinreicht.

Der Vogel also wandert im allgemeinen zum Süden, aus unseren Gegenden etwa zum warmen Afrika, um dort das Ungemach und die Not des heimatischen Winters spurlos an sich vorübergehen zu lassen. Allein auch dort ist sein Verhalten allen unseren Forschern nicht gehörig klar. „Warum,“ fragt ein Afrikareisender, „warum gehen manche unserer Zugvögel so außerordentlich weit in das glühende Afrika hinein? Es ist unleugbar, daß sie auch weiter nördlich Nahrung in Überfluß finden würden, und dennoch gehen sie Hunderte von Meilen weiter. Was suchen sie im Innern, da sie das ihnen Nötige doch auch schon weiter, viel weiter nördlich finden können? Das Warum hat noch keiner erforscht.“ Wenn diese letzte Behauptung, seit jener dieses schrieb, noch wahr ist, so will ich der erste sein, der, ohne freilich an Ort und Stelle geforscht zu haben, einen, wie ich glaube, nicht unvernünftigen Grund dafür aufstellt. Der Vogel handelt nie in menschlicher Weise, reist nicht mit Absicht irgend wohin, um dort sein Glück zu machen, non agit, wir wiederholen den Satz, sed agitur, er wird zu bestimmtem Zwecke verwendet, und dieser ist hier ein doppelter: Erstens wird er selbst vor dem Hungertode, der in seiner Heimat sein Loos sein würde, geschützt, und dieser Zweck könnte gewiß

schon weit nördlicher erreicht werden; zweitens aber ist er bestimmt, durch Verzehren seiner Nahrung als wohlthätige, ja, notwendige Hemmung auf seine Umgebung einzuwirken. Wir haben auf letzteres mehrfach hingewiesen, z. B. als wir vorhin von dem Zwecke des Sichscharens unserer Körner- und Beerenfresser sprachen. Ohne diesen Eingriff von seiten der Vögel und ohne diese Hemmung in der Lebensentfaltung der umgebenden Natur würde sehr bald das Gleichgewicht in der Natur auf die empfindlichste Weise gestört sein. In ihrer Heimat wirken die Vögel in dieser Weise während derjenigen Jahreszeit, in welcher diese störende Macht fremden Lebens in so unererschöpflichem Maße sich entfaltet und sich entfaltet hat; nach fremdem Lande aber werden sie aus ganz denselben Gründen dirigiert; also nicht bloß, damit sie selbst erhalten werden, sondern wahrlich nicht minder, um auch dort dieses wichtige zweite Amt energisch zu verwalten, und zwar ebenfalls genau zu der Zeit, wann sich die übergroße Masse von Tier- und Pflanzenleben in unerhörter Fülle dort erschließt. Derselbe Grund also, welcher die das Gesäme abweidenden Vogelscharen hier bei uns notwendig macht, läßt auch dort aus den verschiedensten Landen diese Kontrolleure der übrigen Natur zusammenströmen. Wollten nun aber alle diese Zugvögel dort, etwa im unteren Niltale, verbleiben, so könnten sie sich nach obiger Behauptung, der zu mißtrauen wir keinen Grund haben, da jener ja an Ort und Stelle war, dort, wie eben zugestanden, allerdings wohl hinreichend nähren, allein die südlicher gelegenen Gegenden blieben dann ohne der Vögel wohlthätigen Einfluß. Ruht eine höhere, lenkende Hand über dem Ganzen und sorgt dieselbe deshalb nicht bloß für die Heimat des Vogels und für Nordafrika, sondern nicht minder auch für die südlichen Gegenden dieses Welttheiles, so kann es uns nicht mehr merkwürdig und unerklärlich erscheinen, warum unsere Polizei auch dorthin gesandt wird. Wir will es scheinen, als sei diese sonst schwer begreifliche Tatsache eine Naturnotwendigkeit und als solche schon allein für sich vollkommen ausreichend, um einzusehen, daß das Tier nicht in seinem eigenen Namen, sondern in höherem Auftrage handelt. Die Vögel also verweilen in ihrer Heimat wie in ihrem Winterquartier nicht bloß, um selbst satt zu werden, sondern auch, um mit sicherer und gewichtiger Hand einzugreifen in das Getriebe der sich entfaltenden Natur; dazu ihre bewunderungswürdige Verteilung nach Arten und Individuen, dazu ihr so äußerst verschiedener Aufenthalt in den verschiedenen Jahreszeiten, dazu ihr Trieb, stets vereinzelt zu leben oder sich zeitweise zu ungeheuren Schwümen zusammenzuscharen, dazu überhaupt ihre sämtlichen Lebensäußerungen. Wir sind vollkommen gewiß davon, daß unsere Luftreisenden, welche Hunderte von Meilen weiter

in das glühende Afrika hineinziehen, als ihre eigene Existenz es erheißt, dort ebenso notwendig sind, als diejenigen Scharen, welche sich bei uns den Winter hindurch umhertreiben, für unsere Gegend.

### Strichvögel.

Anderer Zugvögel reisen mit weit weniger Energie. Sie gelangen nicht zum heißen Afrika, ja, erreichen gewöhnlich kaum oder nicht einmal das südliche Europa. Sie halten sich unterwegs überall dort auf, wo ihnen ihre Nahrung in Menge geboten wird, und schweifen so, ich möchte sagen, vagabundierend umher. Daß es zwischen den erstgenannten und diesen, zu denen etwa die Krammetsvögel gehören, die ja oft den ganzen Winter bei uns bleiben, unzählige Mittelstufen gibt, versteht sich wohl von selbst. Aber sie leiten auch über zu anderen, bei denen sich der Reisetrieb noch schwächer äußert. Viele Arten beschränken nämlich ihre Wanderungen auf ein Umherstreifen in den mehr oder minder erweiterten Distrikten ihres Sommeraufenthaltes, sie verlassen deren Grenzen nicht, ja, einige revieren nur ein ziemlich kleines Terrain ab. Es gibt Vögel, welche auch während des Frühlings und Sommers ihr Revier planmäßig abzusuchen pflegen. So kann man z. B. den Grün- oder den Schwarzspecht täglich zu einer gewissen Stunde mit ziemlicher Regelmäßigkeit an bestimmten Bäumen oder in einer bestimmten Baumgruppe antreffen. Will man einen dieser scheuen Vögel erlegen, so hat man sich dort nur zeitig und verdeckt anzustellen und wird selten vergebens auf ihn warten. Ähnlich verhalten sich die eigentlichen Strichvögel im Herbst und Winter, nur sind die Grenzen eines solchen Jagdterrains oft nicht unerheblich erweitert. So sehen wir z. B. eine Schwanzmeisenfamilie alle Tage durch unsern Garten kommen, oder ein Gemisch von Kohl-, Blau-, Sumpfmeisen, oft mit Baumläufern, Baumkletterern, Goldhähnchen, ja, noch wohl mit einem oder anderem großen Buntspecht, der dann der Anführer zu sein scheint, vermischt, plötzlich herannahen. Eilfertig geht's von Baum zu Baum, überall nach Nahrung spähend, kletternd, hämmernd, pickend sind sie bald unsern Augen entschwunden. Allein, verweilen wir länger an dem Orte, so werden wir nach einiger Zeit, etwa nach einigen Tagen, dieselben Streifer wiederum sehen, und auf diese Weise treiben sie sich den größten Teil des Winters umher. Ihre Nahrung ist im Verhältnis zu deren Menge im Sommer jetzt weit spärlicher geworden, deshalb müssen sie einen weit größeren Bezirk danach absuchen, die Wälder, die Gebüsche, die Obstgärten in weitem Umfange von den verderblichen Insekten, namentlich deren Eiern und Larven, reinigen. Sie weiden also die Bäume ähnlich ab,

wie Buch-, Berg-, Flachs-, Grünfinken, Gold- und Schneeammern, Lerchen, auch Drosseln und Seidenschwänze die Flächen und (beerentragenden) Gesträuche. Weil die Nahrung jener jedoch stets spärlicher und mehr vereinzelt auftritt, nie, wie die der letztgenannten, in oft großer Menge nahe zusammen angehäuft ist, so sind ihre Flüge nie sehr zahlreiche Scharen und nie dicht gedrängte Massen. Während die der einen Gruppe nach Hunderten zählen, welche in dichten Schwärmen einzufallen pflegen, sind es hier etwa 20 bis 30 Individuen, welche sich in nicht unbedeutendem, gegenseitigem Abstände von einander fortbewegen. Man sieht, wie die Eigentümlichkeit der Nahrung stets scharf parallel geht mit der Art und Weise, wie, und mit der Anzahl, in der sich die Vögel scharen, und man wird gewiß zugestehen, daß wir in dieser Übereinstimmung wiederum den passendsten Beleg für die Wahrheit unserer Auffassung des tierischen Lebens haben. Die Vögel leben so und nicht anders, weil sie nur so und nicht anders ihre wichtige Aufgabe lösen können, eine Aufgabe, von welcher sie selbst nichts wissen und nichts wissen können.

### Zeit der Wanderung.

Nicht minder bedeutsam als der Wandertrieb an sich ist die Zeit, zu welcher die Vögel ihre Reise unternehmen. Unsere Sommervögel kommen im Frühlinge bekanntlich ebenso allmählich wiederum an, wie sie uns im Herbst verließen. Diejenigen, welche am frühesten fortzogen, stellen sich am spätesten wieder ein und umgekehrt. Auf dem wirklichen Hauptzuge bilden die Arten freilich in den meisten Fällen mächtige, in hohen Luftregionen gemeinsam ziehende, oft wolkenähnliche Scharen, allein abgesehen davon, daß von einer und derselben Spezies die Jungen erheblich früher als die Alten aufbrechen und anlangen, sowie, daß die verschiedenen Arten auch verschiedene Zugzeiten innehalten, schwächt sich die Energie der Zugescheinungen bei der Annäherung an das Ziel allmählich ab; die Flughöhe wird geringer, der Zusammenschluß gelockert, und schließlich in der Heimat angelangt, verteilen sich die Individuen nach ihren Brutstellen. Von den Kranichzügen erscheinen z. B. hier bei Eberswalde schließlich vereinzelt, sehr kleine, aus etwa zwei bis vier niedrig fliegenden Individuen bestehende Gruppen, um sich an ihren hiesigen Brutstellen niederzulassen. Sie streichen niedrig etwa über unsere Forstgärten, und am nächsten Tage erschallt ihr lautes Paarungsgeschrei in der Umgebung unseres Plagesees. Keine Art jedoch erscheint früher, als bei normaler Witterung auch ihre Nahrung vorhanden ist, keine aber kommt auch zu spät, etwa dann, wenn dieselbe sich, abgesehen von Insektenmassenvermehrungen,

welche durch Vögel überhaupt kaum merklich vermindert werden können, bereits bis zur Unbezwinglichkeit vermehrt hätte. Sie treten gerade dann auf den Schauplatz, wann sie eingreifen müssen. Der Kuckuck stellt sich bei uns nicht eher ein, als bis die halbwüchsig hibernierenden Raupen mancher Spinner bereits zum neuen Leben erwacht sind, um das junge Laub der Baumkronen scharf anzugreifen; der Pirol nicht eher, als die Maikäfer bereits fliegen; die Grasmücken nicht früher, als die kleinen, nackten Raupen verschiedener Wickler und Spanner ihre halbe Größe erreicht haben (vorher leben diese Raupen zu versteckt und sind auch meistens zu winzig für diese Vögel); die Schwalben nicht, bevor wenigstens einige Zweiflüglerarten, die Fliegenfänger nicht, ehe nicht schon viele derselben umhersummen. Alles ist genau berechnet. Fragen wir z. B. nach dem Grunde der letzten Ausgabe, warum nämlich der Fliegenfänger nicht so früh (27. April) erscheinen darf, als die Rauchschwalbe (8. April), obgleich beide fliegende Insekten, namentlich Zweiflügler, fangen, so gibt uns das verschiedene Leben dieser die schlagendste Antwort. Die Schwalbe durchheilt Pfeilschnell nach ihrer Nahrung einen weiten Raum und kann sich deshalb schon bei einer relativen Insektenarmut sättigen, der Fliegenfänger aber sitzt still auf seiner Warte, bis sich ihm ein Insekt fliegend nähert. Bei einer Insektenarmut kann das nur sehr spärlich der Fall sein, deshalb darf er nicht eher hier eintreffen, als bis allerorts die Kerbtiere in Menge umherfliegen. Ich habe eine lange Reihe von Jahren hindurch eine Menge von Beobachtungen im Freien, wie Untersuchungen und Sektionen vorgenommen, um über das zeitliche Verhältnis des Erscheinens der Zugvögel und ihrer Nahrung Klar zu werden; alles, was ich fand, war stets die Bestätigung des Satzes: Der Vogel trifft gerade dann ein und greift in das überschnell zu kreisen beginnende Rad, wann er eintreffen muß, um einzugreifen. Wie schlagend wurde dieses oben, S. 240, durch die Zeit der Abreise und Ankunft im Frühlinge der beiden Blaukehlchenformen nachgewiesen. Das ist nun für unser Verständnis des Tierlebens von hoher Wichtigkeit. Was gehört dazu, wenn der Vogel als geistiges, mit Verstand handelndes Wesen aufgefaßt wird, um ein solches Zueinandergreifen zu berechnen und auszuführen! Man tut von gewisser Seite sehr wohl daran, an den „wunderbaren Drang und das unerklärliche Ahnungsvermögen“ des Tieres zu appellieren; denn sonst wäre man gezwungen, in eine verhaßte Bahn einzulenken.

Da im Süden sich die Pflanzen- und Tierwelt früher als im Norden entwickelt, so muß, falls unser obiger Satz auf Wahrheit beruht, dieselbe Zugvogelspezies auf den verschiedenen Punkten der Meridiane in verschiedener Zeit anlangen. Zum Beweise sei hier aus

mehreren Angaben und Verzeichnissen auch noch die Ankunft des Kuckucks zusammengestellt. Der Kuckuck kommt an:

Ju Tirol . . . . .	aufangs	April
„ Stuttgart . . . . .	16.	„
„ Bayern . . . . .	18.	„
„ Münster . . . . .	20.	„
„ Nordöstl. Pommern . . . . .	28.	„
„ Quesstedt am Harz . . . . .	2.	Mai
„ Schonen . . . . .	9.	„
„ Lappmark (60—64° N. B.). . . . .	22.	„
„ Karefuando (68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ° N. B.). . . . .	2.	Juni

Also von Tirol bis Karefuando differiert des Kuckucks Ankunftszeit um 2 Monate, einen Zeitraum, welcher auch für die Entwicklung seiner Nahrung an diesen verschiedenen Orten die Differenz bildet.

Oder wählen wir die Rauchschwalbe, welche von allen Schwalben am frühesten eintrifft, so ergibt sich als mittlerer Termin ihrer Ankunft für

Smyrna . . . . .	15.	März
Tirol . . . . .	20.	„
Steiermark . . . . .	27.	„
Stuttgart . . . . .	6.	April
Münster . . . . .	8.	„
Quesstedt am Harz . . . . .	11.	„
Nordöstl. Pommern . . . . .	21.	„
Südl. Schweden (Schonen) . . . . .	28.	„

Auch hier bestätigt sich dasselbe Gesetz, welches in seiner Allgemeingültigkeit wohl schwerlich von einem Forscher im Ernst bezweifelt werden wird. Auch manche anderweitige Fragen, z. B. warum in den Gebirgen die Vögel etwas später erscheinen als in den Ebenen (in den beiden vorstehenden Verzeichnissen ist das Eintreffen des Kuckucks und der Rauchschwalbe am Harz nicht unmerklich später notiert, als es bei einer gleichmäßig sich verspätenden Ankunft der Vögel nach Norden hin zu erwarten steht), warum ferner manche vorzugsweise den Küstensäumen folgen, so daß sie dort eher erscheinen, als im Innern des Landes, werden durch die Entwicklungszeit der Nahrung an den betreffenden Örtlichkeiten beantwortet werden müssen. Doch fehlen mir darüber genauere Untersuchungen.

### Schlußbemerkungen zum Vogelzuge.

Viele Vögel halten eine bestimmte Ordnung auf ihren Reisen, wenigstens in den unteren Luftregionen, ein. So ziehen bekanntlich

die Kraniche und außer diesen manche andere Vögel in Hakenform, der europäische Ibis in einer ungeheuren unregelmäßigen Kurve, andere in schräger, andere in gerader Linie neben, andere hintereinander u. s. w. Die Frage nach dem Warum läßt sich wohl kaum mit Bestimmtheit beantworten. Jedoch mögen hier einige Bemerkungen darüber eine Stelle finden. Eine schräge Richtung auf ihrem Zuge nehmen fast alle großen, mit relativ langsamen Flügelschlägen und mit bedeutendem Kraftaufwand rudende Vögel ein. Ein von vorn strömender Luftzug hebt bekanntlich den fliegenden Vogel und erleichtert ihm so das Fliegen. Wenn sich somit fliegende Vögel folgen, so befinden sich alle, mit Ausnahme des ersten, gegen einen künstlich erzeugten Luftstrom, der Welle auf Welle gegen sie andrängt und zwar, da alle in gleichem Takte rudern, bei jedem Niederschlage, vor dem ja der Flügel in seine höchste Lage gestellt ist, nur von unten her gegen sie andringt, folglich noch ein zweites Moment zur Hebung des Vogels bietet. Die Frage ist jedoch hierdurch nur teilweise beantwortet, nur, warum sie sich folgen, nicht aber, warum sie sich in schräger Aneinanderreihung folgen. Wenn man mit einem Flügel in gefärbter Luft (Zimmer voll Tabaksrauch) einzelne, möglichst naturgetreue Schläge ausführt, so sieht man, daß die Luft nicht einfach nach hinten, sondern nach hinten und außen entweicht. Gerade die am energischsten forttreibenden Flügelteile, die bei weitem den stärksten Luftstrom erzeugenden Handschwingen, lassen die verdrängte Luft schräg rückwärts nach außen entweichen. Die einzelnen von genau sich in der Flugrichtung hintereinander befindlichen Individuen würden von der durch die je vorherfliegenden erzeugten Luftströmung fast gar keinen Nutzen haben. Sie müssen, um den größten Vorteil zu erlangen, sich deshalb seitlich schräg aneinander schließen. Die faktische Erscheinung ist somit die zweckmäßigste. Es erklärt dieses auch, warum bei den betreffenden großen Vögeln nicht eine einfache schräge Linie, sondern, namentlich wenn eine größere Anzahl von Individuen die Reise macht, die Keilform gewählt wird. Die Vögel haben den Trieb, in enger Gesellschaft zu wandern, und benutzen dabei den eben erwähnten Vorteil der Flugerleichterung. Sobald sie aufgebrochen sind und eine Höhe erreicht haben, daß die Reise ungehindert fortgesetzt werden kann, schließt sich bald einer schräg an einen kräftigen Flieger als seinen Vordermann an und an diesen der dritte u. s. w. Das Gemeingefühl der engen Zusammengehörigkeit aber verleiht bei einer größeren Anzahl ein zu weites Nachschleppen. Alles drängt nach vorn, jeder will möglichst nahe beim Ganzen sein, der Vorteil des Gegenwindes darf jedoch nicht aufgegeben werden. Somit bildet sich eine zweite Reihe, welche sich an die andere Seite des Vorfliegers anschließt, und die Keilform ist hergestellt. So erkläre ich mir die Tat-

sache, warum wenige Wildgänse eine einfache Schräglinie, mehrere hingegen sofort eine Keillinie bilden.

So lassen sich noch manche Fragen aufwerfen, deren Beantwortung vor der Hand noch nicht oder nur unvollkommen möglich ist; andere Erscheinungen hingegen liegen in ihrer Zweckmäßigkeit offen zu Tage, und ich erinnere in dieser Hinsicht nur daran, daß die Jungen zuerst abreißen, sowie daß von manchen Vogelarten Männchen und Weibchen getrennt wandern, diese früher, jene später, und in umgekehrter Ordnung im Frühlinge wieder in ihrer Heimat anlangen. Wir erinnern zur Erklärung dieser auffallenden Tatsache an das früher (S. 97) über das Zusammenbringen der Paare Gesagte. Nach ihrer Rückkehr verteilen sich durch Gesang und Kampf die Männchen nach ihrer Brutreviergröße, und zu den weithin signalisierenden (singenden) gesellen sich die später eintreffenden Weibchen; die einzelnen Paare sind hergestellt, — gewiß eine überraschend zweckmäßige Anordnung!

Das Aufwerfen der Frage nach dem Wegweiser der Vögel auf ihrer weiten Reise ist nach Gätkes Ausführungen kaum noch angezeigt. Die bisher versuchten Antworten müssen als ungenügend bezeichnet werden. Als solche sei hier ausdrücklich das von v. Middendorf als wahrscheinlich erörterte magnetische Gefühl betont. Schon der Umstand, daß der Zug der weitaus meisten Arten durchaus nicht im Herbst zentrifugal und im Frühlinge zentripetal vom, bez. zum magnetischen Pole der östlichen Halbkugel verläuft, widerlegt den scharfsinnig versuchten Nachweis. Unerklärliche Erscheinungen betreffs der sicheren Orientierung bei Tieren kommen zahlreich vor. Wir stehen da vor Rätseln. Mit einer vermenschlichten Deutung der Handlungen des wandernden Vogels wird auch der enragierteste Tierpsychologe kein Glück haben. Die Vögel handeln und haben gehandelt, so weit unsere Kenntnisse reichen, nach immanenten Gesetzen, unter gleichen äußeren Verhältnissen auf dieselbe Weise. Sie selbst sind nicht das principium movens; animal non agit, sed agitur. Keine Ererbung, keine Erfahrung, keine Unterweisung, keine Berechnung, keine Überlegung spielen hier irgend eine, wenn auch eine noch so untergeordnete Rolle. Ich sollte denken, daß dasjenige Prinzip, welches dem Vogel als Lusttier den staunenswert leistungsfähigen Organismus verliehen hat, auch diese Leistungen kannte und beabsichtigte. Umgekehrt, aus dem Phantasiegebilde, daß ein beliebiges Tier, etwa ein Reptil, aus irgend einem Grunde veranlaßt wurde, sich ein Flugvermögen zu wünschen, und dieser Wunsch sich durch Vererbung allmählich steigerte, und für die Abänderung des biegsamen Organismus wirksam ward, und so nach Millionen von Jahren endlich ein Vogel daraus sich herausbildete — wird denn doch kein Vers.

## Verbreitung der Pflanzen durch Vögel.

Bisher haben wir, und zwar namentlich bei Erörterung der Wandererscheinungen, von der Bedeutung des Vogels als einer notwendigen Hemmung für die bis zum Übermaß sich vermehrende Pflanzen- und Tierwelt gehandelt und erkannt, daß derselbe in dieser Eigenschaft als integrierender Teil der übrigen Natur gerade dorthin gehört, wo er sich in den verschiedenen Jahreszeiten befindet, daß sein Leben und Treiben genau berechnet und höchst weise geordnet, unverkennbar einen höheren, über dem Ganzen waltenden Willen zur Erklärung und zum Verständnisse der Erscheinungen fordert. Der Vogel steht aber zur übrigen organischen Natur nicht bloß als notwendige Hemmung ihrer Entfaltung in inniger Beziehung, sondern dient auch zur Verbreitung vieler Organismen, welche ohne ihn an derselben Stelle bleiben und schließlich dort durch Überfüllung ihren Untergang finden müßten; er dient also auch zur Erhaltung und zur zweckmäßigen Verteilung derselben. Es eröffnet sich uns hier wiederum ein sehr weites Feld für unsere Betrachtung, und auch dieses ist so recht geeignet, unsere teleologische Auffassung seines Lebens in ihrer Bedeutung und in ihrem Werte zu zeigen. Wenn ich mich aber dabei, wie in den vorhergehenden Erörterungen, zumeist nur auf eigene Beobachtungen beschränken will, so muß ich leider hier die Armut meines Wissens eingestehen; fremde Angaben aber sind häufig sehr vage, so daß auch diese wenig genügen können. Jedoch verdienen die Angaben des berühmten J. F. Naumann, wie fast überall, so auch in diesem Punkte das höchste Zutrauen, und außerdem hat der Herausgeber des „Zoologischen Gartens“, Herr Dr. Voss, unter der Überschrift „Vogel und Pflanze“ im Jahrgange 1870 seiner Zeitschrift zuverlässige Angaben mitgeteilt. Ich bin deshalb im Stande, meine eigenen Beobachtungen wesentlich zu ergänzen. Zeigt trotzdem das vorzubringende Material noch manche Lücke, so leidet unser Hauptzweck glücklicherweise nicht dadurch. Bei weitem das Meiste habe ich über die hier in Frage stehende Tätigkeit des Vogels in Betreff der Verbreitung mancher Pflanzen beobachten können.

„Der Apfel fällt nicht weit vom Stamme“, sagt das Sprichwort, und wie dieser, so fallen manche Früchte nicht über die Schirmfläche der Mutterpflanze hinaus. Bei einer ungeheuren Menge Pflanzen aber werden Samen und Sporen durch den Wind, oft schon durch den leisesten Lufthauch weit fortgetragen. Zu dem Zwecke sind viele Samenkörnchen mit Flügeln, Wolle, feinen faserigen Gebilden u. ähnl. versehen, so daß sie außerordentlich leicht in der Luft schweben, andere,

wie die Sporen der Kryptogamen, sind wegen ihrer mikroskopischen Kleinheit dazu befähigt. Alle diese sind ein leichtes Spiel des Windes, gelangen so an die verschiedensten Stellen, und wo diese für ihre Entwicklung tauglich sind, sehen wir plötzlich unerwartet neue Pflanzen hervorkommen. Andere werden durch Flüsse und Überschwemmungen nach entlegenen Standorten geführt; wiederum andere durch Säugtiere, namentlich durch Rager, verschleppt, und schließlich auch durch Menschen absichtlich oder zufällig verpflanzt, ja, manche haften gleichsam an dessen Ferse. Andere verbreiten sich dadurch, daß sie selbst ihre Samen fortschleudern. Dazu gehören z. B. viele Schotengewächse, deren Samenhüllen so plötzlich mit Gewalt aufklaffen, häufig noch mit seitlicher Krümmung ihrer Teile, daß die reifen Samen verhältnismäßig nicht unbedeutend fortgeworfen werden. Der Sauerflee (*Oxalis acetosella*) schießt sogar seinen reifen Samen durch den Druck des Kapselpolsters, wie ein Knabe einen schlüpfrigen Kirchenstein durch den Druck des Daumens und Zeigefingers, mehrere Fuß weit fort. Andere anders. Solche Pflanzen verbreiten sich also allmählich über gewisse Stellen und vermögen es so, im Laufe der Zeit ein bedeutendes Terrain zu erobern. Von vielen aber läßt es sich in der That nicht absehen, wie sie ohne ein direktes Verschleppen durch Vögel von einer Stelle zur andern kommen können. Zu diesen gehören besonders die Pflanzen, welche saftige, schwere Beeren tragen. Tatsächlich aber erscheinen sie oft plötzlich wie hingezanbert an Stellen, welche vorher solche Pflanzen nicht aufzuweisen hatten, weit von den Standorten ihresgleichen, oder auf hohem Mauerwerk, Türmen, Ruinen. Wasserpflanzen, deren Same durchaus nicht verwehen kann, treten auch, ohne durch Überschwemmung fortgeschafft zu sein, in neuangelegten Teichen auf u. ähnl. Wer trägt sie hin, und wie werden sie hingetragen? Die eben angedeutete, nicht zu unterschätzende Tätigkeit mancher Säugtiere in dieser Hinsicht können wir füglich unberücksichtigt lassen und uns gleich zu unsern Vögeln wenden.

Dem Vogel fehlen bekanntlich die Zähne. Nur ein Zerschrotten an sich schon kleiner Samen ist einigen Arten möglich, dagegen ein feines Zermahlen, Zerreiben der erfassten Nahrung keiner einzigen. Der Vogel verschlingt dieselbe deshalb ganz oder in größeren Brocken. Die beerenfressenden Arten verlegen die Samenkörnerchen in keiner Weise. Das Fleisch der Beeren wird verdaut, die nicht zu großen Samen selbst gehen unverdaut durch den Darmkanal und gelangen mit den übrigen Excrementen auf den Boden. Die Zeit dieses Durchganges, welche experimentell bei einer Singdrossel von Dr. Koll auf 50 Minuten konstatiert wurde, ist so kurz, daß der Same gänzlich unverdaut wieder an die Außenwelt tritt. So hat denn solcher Same

erwiesenermaßen nicht nur seine Keimfähigkeit nicht eingebüßt, sondern er ist sogar in einzelnen, gleichfalls mit Sicherheit konstatierten Fällen gerade im Körper des Vogels zum Keimen besonders vorbereitet. Seine Keimfähigkeit hat sich bedeutend erhöht, wohl deshalb, weil seine Hülle mürber geworden ist. Es scheint daher fast, als sei in solchen Fällen der Same, ehe er dem Boden anvertraut wird, gerade zu einem solchen Durchgange bestimmt. So müssen Weißdornsamen vor dem Säen ein ganzes Jahr lang in der Erde begraben liegen, wenn sie sich entwickeln sollen; füttert man aber Truthühner im Herbst damit und sät den Dünger, so keimen sie schon im nächsten Frühling. Ja, es soll Samen geben, welche ohne eine derartige Präparation im Vogelförper stets ohne Keimfähigkeit bleiben. Bekannt ist z. B., daß auf den Molukken die Muskattaupe die mit erhöhter Keimfähigkeit durch ihren Darmkanal hindurchgehende Muskatnuß (einst zum großen Verdruß der holländischen Kompagnie) verpflanzt, während letztere bisher aller künstlichen Kultur daselbst getrotzt haben soll. Sind die verschluckten Samenkörner zu groß, als daß sie den Darmkanal des Vogels passieren können, oder ist die Haut der Frucht zu hart, zu ledrig, so werden diese, sowie unverdauliche etwa mitverschluckte fremde Gegenstände im Magen von den eigentlichen, den Darmtraktus zu durchwandernden Nährstoffen getrennt, durch seine peristaltischen Bewegungen zu Ballen („Gewölle“) geformt und aus dem Schnabel wieder ausgeworfen, ähnlich, wie bei vielen Raubvögeln und Insektenfressern Haare, Federn, Knochen, Insektenpanzer u. dgl., und auch diese Präparation dient dem Keimvermögen. Die etwas sonderbare Bezeichnung „Gewölle“ stammt von den zumeist aus Mansehaaren, also aus „Wolle“, bestehenden derartigen Auswürfen der in der Hauptsache von Mäusen, Wühlmäusen und Spitzmäusen lebenden Eulen. Ihrer meist sehr stationären Tagesverstecke wegen häufen sich jene Ballen daselbst und sind deshalb mehr, als die anderer Arten allgemein bekannt. In anderen Fällen wird der Same vom Vogel dadurch verbreitet, daß er, von einer Mahlzeit plötzlich verschluckt, seinen Schnabel, an dem etwa mit dem klebrigen Fleische der Frucht auch kleine Samenkörnchen haften, an einer anderen Stelle reinigt. Zuweilen mag er den Kropf zu sehr mit den Früchten angefüllt haben. Nachdem diese zu quellen beginnen, ist er gezwungen, einen Teil derselben wieder auszuwerfen. Schon diese allgemeinen Bemerkungen sind für unseren Zweck von Bedeutung. Vogel und Frucht und Frucht und Vogel gehören zusammen. Dasjenige Prinzip, welches solche Beeren mit so beschaffenem Samen ins Dasein rief, mußte zugleich um diese bestimmten Vögel wissen, mußte wissen, daß sie zeitweilig auf Beeren sehr erpicht sind, mußte wissen, daß deren Same erst in ihrem Körper

zur weiteren Entwicklung vorbereitet werde. Da nun selbstredend nicht von Vögeln und nicht von Pflanzen die Rede sein kann, ohne daß beide an einer ihrem Gedeihen günstigen Örtlichkeit leben, so muß daselbe Prinzip auch um den Standort der Pflanzen, die Bodenbeschaffenheit u. s. w. wissen. Wer möchte nicht schon hier den über diesen Einzelwesen ruhenden höheren Willen wiederum erkennen! Ich kann nicht umhin, nochmals an das „Mosaikbild“ zu erinnern, und kaum denken, daß jemand sich auch hier wieder mit dem „unerklärlichen Ahnungsvermögen“ des beerenfressenden Vogels trösten wird. Oder „ahut“ es der Vogel doch, daß seine unverdauten Nahrungsreste später neue Pflanzen mit neuen Früchten erzeugen werden? Ahnt er es, daß er heute deshalb Beeren frißt, um später mit seinen Zungen und Jungesungen noch mehr Beeren fressen zu können? Es ist immerhin möglich, daß irgend einer unserer phantasiereichen Tierpsychologen wiederum eher zu diesem Ahnungsvermögen, als zu der so verhassten höheren Hand seine Zuflucht nimmt. Am besten werden sich meiner Meinung nach unsere Gegner dabei stehen, wenn sie sich auf eine solche Erklärung des Zusammenhanges der Naturwesen und ihres so innig ineinandergreifenden Lebens gar nicht einlassen und sich mit den objektiven Tatsachen begnügen. Nun, wenn das nur stets geschähe, dann hätten wir keine Gegner, denn über die Fakta sind wir hoffentlich einig.

Viele Vögel also fressen Früchte nicht bloß, damit die betreffenden Pflanzenamen verbreitet, sondern auch, damit dieselben vorzüglich entwicklungsfähig werden. Merkwürdigerweise sind die meisten derjenigen Vögel, welche Beeren verzehren und folglich verbreiten, in der ersten Hälfte der warmen Jahreszeit ebenso entschiedene Insektenfresser, als in der letzten Früchtesfresser. Drosseln, welche bekanntlich im Herbst so leicht in den mit Ebereschbeeren beförderten Dohnen gefangen werden, berühren keine solche, auch noch so gut konservierte Beere im Frühlinge. Gerade dann, wenn diese Früchte reifen und ohne eine Verschleppung innerhalb der Schirmfläche ihrer Pflanze fallen würden, streifen diese bestimmten Vögel umher, alt und jung nähren und sättigen sich jetzt von ihnen, obgleich sie vorher fast ausschließlich von Insekten und Gewürm lebten, und bringen in der angedeuteten Weise die Samenkörnchen nach fremden Stellen. Und diese neuen Plätze entsprechen den Bedürfnissen der Pflanzen, sie sind im großen ganzen sehr passende Standorte derselben, denn der Aufenthaltsort der Vögel deckt sich dann mit ihnen. Wo wir z. B. bei uns Brombeeren finden, kommt im Herbst die Schwarzdrossel vor, und wo im Herbst die Schwarzdrossel lebt, da sind für Brombeeren passende Standorte. Also auch hier paßt zeitlich wie örtlich alles.

Um nun die hier beobachteten Beispiele anzuführen, so nimmt wohl den ersten Platz ein:

Die Schwarzdrossel. Sie verzehrt im Herbst vor allem Brombeeren und zwar anscheinend ohne Bevorzugung der einen oder anderen Art von *Rubus*. Ihre Excremente pflegen um diese Zeit von ihrer Nahrung dunkelblau gefärbt zu sein. Dann wählt sie ferner mit Vorliebe auch die Beeren des schwarzen Hollunders, der Eberesche (Vogelbeere), des Maulbeerbaumes, des Wacholders und frißt auch die des Faulbaumes (*Rhamnus frangula*). Schon sobald die Kirichen reifen, geht sie an diese Früchte und hilft so die Vogelkiriche in unseren Wäldern pflanzen. Sehr gern verzehrt sie auch die Beeren des Taxusbaumes (*Taxus baccata*), die häufig als giftig bezeichnet werden, und im Winter verschmäht sie die Früchte des Weißdornes (*Crataegus oxyacantha* und *monogyna*) keineswegs, geht sogar, wenn Not eintritt, an die des Schlehdornes (*Prunus spinosa*) und der Schneebeere (*Symphoricarpus racemosa*). Ich zweifle nicht daran, daß die Schwarzdrossel auch den wilden Apfel- und Birnbaum verpflanzt, indem sie beim Zerklauen der sauren Früchte im Winter die Kerne gelegentlich mit verschluckt und diese dann in der angegebenen Weise verschleppt. Im Spätwinter, wenn andere Beeren verzehrt sind, dienen ihr auch die Rosenfrüchte zur Nahrung. Es ist mir sehr auffallend, daß Naumann bei Aufzählung ihrer Nahrung außer anderem die Brombeeren nicht nennt. Er fügt noch den Kreuzdorn (*Rhamn. cathartica*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*) hinzu. Der obengenannte Herr Dr. Koll sah im März in einem wohlgepflegten Garten bei Frankfurt a. M. ein Weibchen der Schwarzdrossel zusammengekauert auf der Erde neben dem Zaune sitzen. Da schüttelte es sich, warf einige Körner aus dem Schnabel und sank wieder in sich zusammen, um nach einiger Zeit das Auswerfen zu wiederholen. Beim Nähertreten ergaben sich die ausgeworfenen Gegenstände als die sauber präparierten runzligen Samenkerne des Epheu, wohl derselben Pflanze, welche das Gartenhäuschen bis an den Schornstein überzog und um diese Zeit reichlich mit den reifenden Früchten behangen war. Von den ausgeworfenen Samenkernen nahm Herr Dr. Koll einige mit, pflanzte sie in das freie Land, und bald sproßten aus ihnen junge Epheupflanzen. Im November 1854 auf 55 fütterte derselbe Herr die Vögel täglich im Garten. Auch die Schwarzdrosseln stellten sich regelmäßig ein, und diese besuchten außerdem auch die Hecke von Sauerdorn (*Berberis vulgaris*) häufig, welche der Nachbar an dem Rande seines Gartens gezogen hatte, und die in diesem Winter reichlich mit Beeren behangen war. Überall im Garten des Herrn Dr. Koll, vorzugsweise auf dem Fütterungsplatze, glänzten in der Umfellojung auf dem Schnee die

unverdauten gelbbraunen Samenkörner der Berberitze, und als der Frühling endlich kam, da keimten allerwärts im Garten Pflänzchen des Sauerdorns. Derselbe Herr sah die Schwarzdrossel ferner „die Beeren des Hartriegels (*Cornus sanguinea*) und die gelbhäutigen Samen aus den geöffneten Kapseln des Spindelbaumes (*Evyonymus europaea*) verzehren; in den Gärten unserer Stadt (Frankfurt) sind außerdem die Beeren der wilden Rebe (*Ampelopsis hederacea*) ein wichtiges Nahrungsmittel für den Winter geworden“. Das ist eine lange Reihe von beerentragenden Pflanzen, deren Samen von dieser einen Vogelart verzehrt und verpflanzt werden. Verweilen wir einen Augenblick bei diesem interessanten Vogel. Als wir (S. 25) von den Winterfarben der Vögel sprachen, bemerkten wir, daß die schwarze Farbe dieser einzigen Drossel, welche uns im Winter nicht verläßt, für uns bedeutsam sei, weil dieselbe so trefflich zu den übrigen schwarzen Wintervögeln, zu Raben, Krähen, Dohlen, Elstern u. a. paßte. Jetzt können wir fragen, warum denn überhaupt eine Drosselart für diese Jahreszeit bei uns bleiben muß, und zwar in solch vereinzeltm Vorkommen, wie wir es faktisch bei der Schwarzdrossel finden? Die Antwort ergibt sich durch ihre Nahrung im Spätherbste und im Winter von selbst. Da die kleinen beerenfressenden Vögel so große Früchte als die der Schlehe und des Weißdorns mit ihrem Inhalte zu verzehren und dadurch deren Samen zu verbreiten nicht im stande sind, und da ferner diese größeren Früchte erst nach eingetretener Frost weich und genießbar werden, so muß ein größerer Vogel den Winter hindurch bleiben, um dieses Amt zu verwalten, und das kann, sollte man schon von vornherein sagen, kein anderer Vogel sein, als ein solcher, dessen Größe und Verhalten mit dem der Schwarzdrossel übereinstimmt.

Die übrigen Drosseln scharen sich oft zu außerordentlich starken Flügen und wirken daher, wie wir vorhin S. 214 f. kennen lernten, zumeist nur dort, wo sich ihre Hauptnahrung, etwa Wacholder- und Vogelbeeren, in Menge vorfindet. Die Wirkung ihrer Tätigkeit ist danach von selbst klar; betonen möchte ich nur noch ganz besonders ihr längeres Verweilen in denselben Gegenden und ihr anhaltendes Umherstreifen daselbst, wodurch sie sich gerade als Samensäer so sichtlich bekunden. Der Misteldrossel muß ich noch besonders gedenken, welche von der bekanntlich auf Bäumen parasitisch lebenden Mistel (*Viscum album*) ihren Namen trägt. Für diese Pflanze ist ein Fortrücken von der einen zur anderen Stelle rein unmöglich, höchstens könnten ihre schleimigen Samen von einem höheren Baumzweige durch Herabfallen auf einen niedrigeren desselben Baumes gelangen, und dann würden diese Pflanzen doch mit dem Ende ihrer Wirtsbäume auch ihr Ende finden, wenn sie nicht durch die Drosseln, namentlich

durch die genannte Misteldrossel, auf andere Bäume gepflanzt würden, und zwar dadurch, daß die Mistelkerne, weil zu schleimig umhüllt, nicht als freier Ballen ausgeworfen, sondern nur als 5 bis 7 sich unmittelbar folgende Einzelkerne mit dem Schnabel an Zweige und Äste abgestrichen werden können. Im übrigen liebt die Misteldrossel von allen Drosseln die Beerennahrung wohl am wenigsten, die Wacholderdrossel (doppelter Krametsvogel) dieselbe, namentlich Eberesch- und Wacholderbeeren, wohl am meisten, der Singdrossel scheinen die letzteren am gleichgültigsten zu sein, sie verschmäht die Mistelbeeren gänzlich. Von der bei der Schwarzdrossel nicht genannten Nahrung führt Naumann bei andern Drosselarten noch Heidel-, Preisel-, Johannis-, Hartriegel-, rote Hollunder- (*Samb. racemosa*), Sanddorn- (*Hippophaë*) und Kauschbeere (*Empetrum*) auf; — und ich füge betreffs des Sanddorns (Seekreuzdornes) hinzu, daß auf unseren Nordseeinseln, woselbst dieser Strauch in vielen Dünentälern in großer Menge wächst, alle auf dem Zuge dort eintreffenden Drosselarten, sowie auch andere Vögel, sogar Krähen und Kreuzschnäbel, stets in Menge darauf einfallen, um ihre orangefarbenen Beeren zu verpeisen, und so die Samen sicherlich in der Umgegend und von einer Insel zur anderen zu verpflanzen. Auch findet das kleine in den muldenförmigen Dünentälern freilich nicht aller Inseln wachsende Röschen (*Rosa pimpinellifolia*) wohl durch Drosseln seine Verbreitung.

Ähnlich, wie die Drosseln, wirkt der nordische, vorzugsweise von Eberesch- und Wacholderbeeren lebende Seidenschwanz; doch verzehrt er auch die meisten bei den Drosseln genannten übrigen Beeren, von denen er die unverdaulichen Kerne der großkernigen als Ballen durch den Schnabel auswirft. Hervorheben möchte ich, daß auch er (nach Koll) Mistelbeeren gern annimmt. Auf die Beeren des wilden Schneeballes fiel er hier bei Eberswalde im Winter 1871 auf 72 in Menge ein.

Die Krähen sind noch als besondere Verbreiter des Vogelkirchbaumes hervorzuheben. Sie verzehren die kleinen Kirschchen unzerkleinert in je einer Menge von etwa 20 Stück. Aus so vielen klaren, reinen schwach verklebten Steinen bestehen nämlich die einzelnen Gewölle, welche sich z. B. in Gegenden, woselbst dieser Baum als Chausseebaum verwendet ist, häufig finden.

Von unseren kleinen im allgemeinen insektenfressenden Singvögeln, den Sylvien nämlich, leben mehrere Arten im Herbst fast einzig von den reifen saftigen Beeren. Der eifrigste Beerensresser unter diesen ist wohl die Gartengräsmücke. Außer den Kirschchen, welche sie nicht ganz verschlucken, und also, da sie nur deren Fleisch verzehrt, auch nicht verschleppen kann, lebt sie gan, vorzüglich von Hollunderbeeren,

ebenfalls sehr viel von Brombeeren, weniger von Erd-, Him-, Johannis-, Weißblatt-, Faulbaum-, Eberesch-, Traubenfirsich- (*Prunus padus*), Seidelbast- (*Daphne*) und Waldbeeren (*Vaccinium*). Alle diese werden durch dieses Vögelchen verpflanzt.

Das Schwarzplättchen wetteifert mit dem vorhergehenden in der Vorliebe im Herbst für Beeren. Es frisst sämtliche eben genannte, sowie noch Brom-, Taurus- und Ephenbeeren und dient damit demselben Zwecke. Auch ist dasselbe, wie bekanntlich alle südeuropäischen Sylvien, ein schlimmer Feigenfresser.

Das Rotkehlchen ist ebenfalls starker Beerenfresser und lebt, ohne Erdbeeren anzugreifen, außer den angeführten noch von den Früchten des Spindelbaumes (*Evonymus*), des Kreuzdornes und der Cornusarten (*sanguinea* und *alba*). Man fängt es deshalb bekanntlich nicht selten in mit Vogelbeeren beförderten, für die Straumetsvögel aufgestellten Dohnen.

Die Dorngrasmiücke nimmt jedenfalls erst die vierte Stelle unter ihren näheren Verwandten ein. Sie frisst im Herbst weniger gern die Beeren als die vorher genannten, greift aber, außer Erd- und Vogelbeeren, wohl alle übrigen Arten, wie auch nicht gar selten Johannistrauben an.

Ein noch schwächerer Beerenfresser scheint die Nachtigall zu sein; doch verzehrt auch sie im Herbst Hollunderbeeren, Johannistrauben und die Früchte des Faulbaumes.

Auch die Zaungrasmiücke und das Blaukehlchen verzehren nach Naumann im Herbst Beeren; die erste die der Johannistrauben, zweier Hollunderarten (gen. Hollunder, *nigra*, und Altkich, *ebulus*), des Faulbaumes und des Seidelbastes; das zweite ebenfalls die zweier Hollunderarten (der gem. und der rotbeerigen, *racemosa*) und des Faulbaumes.

Es ist gewiß recht bemerkenswert, daß diese kleinen Vögel uns im Herbst als mehr oder minder starke, zum Teil fast ausschließliche Beerenfresser verlassen, und im nächsten Frühlinge als heißhungrige Insektenfresser wieder zurückkehren, welche auch ihre Jungen fast nur mit Insekten füttern. Nur das Rotkehlchen, welches, freilich nicht häufig, sogar die Beeren vom Nachtschatten (*Sol. dulcamara*) frisst, bleibt in gelinden Wintern, wenn auch nur in verhältnismäßig geringer Anzahl bei uns, um auch während dieser Jahreszeit seine pflanzenverbreitende Aufgabe fortzusetzen, und erinnert in dieser Eigenschaft in etwas an die Schwarzdroffel.

Die Braunelle und die sämtlichen Kohrjäger, sowie Pieper, Bachstelzen, Stein- und Wiesenjäger fressen wohl nie, die Laubjäger, sowie die Kotschwänze nur selten eine Beere; doch führt

Raumann für die letztgenannten, also Garten- und Hansrotschwanz, für den Spottvogel, Wald-, Zitis- und Weidenlaubvogel die beiden Nollmunderarten, den gemeinen und (bei uns fehlenden) rotbeerigen, an, sowie auch Johanniskrauben. Ich habe diese Beobachtungen nie machen können. Jedenfalls wird die Tätigkeit dieser Vögel in der in Rede stehenden Hinsicht nicht schwer ins Gewicht fallen. Eine genaue Bekanntschaft mit der spezifischen Nahrung der einzelnen Vögel in den verschiedenen Jahreszeiten würde höchst dankbare Resultate liefern, welche uns einen tiefen Einblick in das Räderwerk der organischen Natur gestatteten. Doch klaffen hier leider die Lücken unseres Wissens noch viel zu weit, als daß wir etwas mehr als die größten Unrisse desselben kennen; und doch geben uns sogar diese wenigen schon bedeutungsvolle Fingerzeige.

Außer den genannten Vögeln kann ich nur noch einige, vereinzelt in anderen Familien dastehende Arten als Pflanzenverbreiter anführen und auch deren Wirksamkeit zum Teil mehr vermuten als behaupten. Der wichtigste derselben ist ohne Zweifel unser Eichelheher. Daß dieser Eicheln direkt pflanzt, d. h. mit seinem Schnabel in die Erde steckt, nachdem sie vorher in seinem Kropfe bereits zum sicheren Keimen vorbereitet waren, ist eine allgemein, wenigstens allen Forstleuten ganz bekannte Tatsache. Man behauptet sogar, daß die vom Heher gepflanzten Eicheln sich stets entwickelten und vorzüglich starke, gesunde Pflanzen lieferten. Ohne Zweifel wird er nur gesunde, nicht verkrüppelte oder gar wurmförmige Eicheln auswählen. Unter den einzelnen Samenbäumen, welche vom Heher besucht werden, finden sich stets viele, welche ihm entfallen sind. Die scharfen Eindrückchen, welche sein Schnabel an denselben zurückgelassen hat, beweisen seine Tätigkeit. Diese Eicheln gehören zu den kräftigsten, die der Baum trägt, und diese Tatsache spricht sehr für vorstehende Behauptung. Er erfährt daher trotz seines empfindlichen Nestplünderens aus diesem Grunde von einzelnen Forstleuten sehr eifrigen Schutz. Dieses Eichelnpflanzen unsers gemeinen Hehers liefert ein bedeutungsvolles Licht zum Verständnis eines sonst unerklärlichen Triebes aller unserer rabenartigen Vögel, des Raben, der Krähen, der Dohle, der Elster, des Triebes nämlich, mit besonderer Vorliebe kleinere, gesunde Gegenstände tief in Ritzen und Spalten, ins Gras, in dürres Laub, oder wohin sonst zu verstecken. Oft werden diese erst verschluckt und später, aus dem Kropfe wieder ausgeworfen, in derartige Verstecke gebracht. Müßig kann diese ganz absonderliche Eigentümlichkeit in der freien Natur unmöglich sein; sie ist nicht etwa eine Sonderbarkeit oder ein launiger Einfall eines einzelnen Individuums, sondern die ganze Familie in allen ihren Individuen nimmt mehr oder minder daran teil. Wenn sie in der Gefangenschaft

glänzenden Sachen dabei den Vorzug geben, so weiß ich nicht, welchem Vorkommnis ein solcher Haug in der freien Natur entspricht, ebenso wenig, wie ich von den übrigen Verwandten angeben kann, in welcher Weise sie durch diesen Trieb, etwas zu verstecken, wirken. Beim Heher ist die Wirksamkeit über allen Zweifel erhaben; er pflanzt in gemischten Gehölzen, wo er häufig vorkommt, mit der Zeit einen starken Eichenbestand, und ebenso wie Eicheln steckt er auch Bucheckern unter das abgefallene Laub und wirkt auf diese Weise nicht unwesentlich auch für die Verbreitung der Buche. Nicht allein durch ein direktes Pflanzen der Samen verbreitet dieser Vogel Eiche und Buche, sondern manche derselben werden ihm bei seinem Hin- und Herfliegen nach und von den Samenbäumen auch entfallen und hier am Boden keimen. Ich habe zwischen zwei durch eine offene Heidefläche getrennten Eichenwäldern zahlreiche junge Eichen gesehen, die allgemein als vom Heher gepflanzt bezeichnet wurden, auch nicht gut auf anderem Wege dorthin gekommen sein konnten. Allein an ein eigentliches Pflanzen war dort wohl kaum zu denken, da sich sicher dort nur ganz ausnahmsweise ein Heher auf den Boden setzen wird. Die Menge dieser jungen Eichen in Verbindung mit dem Umstande, daß gerade über diese Fläche die Heher fortwährend von einem Walde zum anderen wechselten, wird jene Annahme wenigstens sehr wahrscheinlich machen.

Sein naher Verwandter, der Nuß- oder Tannenheher, füllt sich seinen Kropf mit Haselnüssen, um sie an einer ruhigen Stelle aufzuschlagen und dann deren Kerne zu verzehren. Ich habe schon ein Duzend Nüsse auf einmal bei ihm gefunden. Bei letzterer Arbeit verschleucht, wird er, wie auch dadurch, daß ihm einzelne Nüsse entfallen, für die Verbreitung der Haselstande wirken, auch soll er Eicheln auf diese Weise verschleppen. In den Hochgebirgen stellt er äußerst eifrig dem Samen der Zirbelkiefer nach und wird hier der Hauptverbreiter dieses alpinen Nadelholzes sein.

Die finkenartigen Vögel, nämlich Ammern-, Kreuzschnäbel, Gimpel, dann die einzelnen Finkenformen, als Kernbeißer, Edelfinken, Hänflinge, Zeisige, Sperlinge, verarbeiten den ihnen zur Nahrung dienenden Samen in der Regel schon derartig im Schnabel, daß derselbe auch ohne eine Verdauung im Magen völlig keimungsunfähig wäre. Manche von ihnen sind Einschränker der ölsamigen Unkräuter und würden durch eine Verbreitung derselben ihrer Aufgabe direkt entgegenwirken. Diese Vögel also greifen wohlthätig hemmend in die übermäßige Pflanzengewucherung ein; doch kenne ich einen von ihnen, den Dompfaff nämlich, welcher besonders im Spätherbst gern an Beeren geht, deren Samen dann durch ihn wie bei jenen Sylvien seine weitere Verbreitung findet. Bei den Brombeeren wird man ihn gar oft fressend antreffen.

Er geht sogar im Winter an die Früchte des schwarzen Nachtschattens und zwar, wie es scheint, gar nicht ungern, da einst hier sieben Individuen eifrig bei demselben beschäftigt angetroffen wurden. Dieser seiner unter den übrigen Finken eigentümlich dastehenden Tätigkeit entspricht vollkommen sein mehr oder weniger vereinsamtes Leben auch zu der Jahreszeit, in der wir seine Verwandten stets in engen Scharen antreffen.

Unsere Baumkette klemmt bekanntlich Haselnüsse, Hainbuchen= samen und andere hartschalige Früchte in eine Vorkenspalte, um sie dann durch energische Schnabelhiebe aufzuschlagen. Dabei kann ihr leicht ihre Beute entfallen und auf diese Weise an Stellen gebracht und verpflanzt werden, welche vorher nicht Standorte dieser betreffenden Pflanzen waren. Doch fehlen mir exakte Beobachtungen über diesen Gegenstand, welcher um so mehr Beachtung verdient, als der genannte Vogel den ganzen Winter hindurch bei uns seine Tätigkeit entfaltet.

Die Ringeltaube frisst gern Bucheckern, und wenn diese dann in dem ganz gefüllten Kropfe zu quellen beginnen, so soll die Taube manche derselben wieder auswerfen und so für die Verbreitung der prächtigen Buche sorgen. Gleichfalls verzehrt sie zahllose Eicheln und stellt sich in guten Mastjahren zuweilen zu Hunderten in unsern Wäldern ein. Dabei wird sie manche Eichel verschleppen.

Sicher wird auch die wilde Rose durch Vögel nach neuen Standorten verpflanzt. Bis jetzt habe ich ihre Früchte nur beim Birkenhuhn, hier aber in großer Menge, gefunden. Die fleischigen Hüllen werden verdaut, die Samenkörner aber gelangen unverdaut und wohl ohne Zweifel auch sehr keimfähig auf den Boden.

Über die Art der Verbreitung unserer Nymphaea (Wasserrose) von einem Gewässer zum andern gibt der hier mehrfach zitierte Herr Dr. Noll folgende Winke: „Die Samen unserer schönen Seerose, *Nymphaea alba* z. B., können aus den abgeschlossnen stehenden Gewässern, in denen die Pflanze am besten gedeiht, weder durch den Wind, noch durch die Wasserströmungen nach anderen Teichen transportiert werden. Sie sinken ihrer Schwere wegen nach dem Reifen zu Boden und dürfen außerdem nicht lange an der Luft sein, weil sie durch Austrocknen ihre Keimkraft verlieren. Aber auf allen den Gewässern, wo wir diese Pflanze ihre zarten Blüten entfalten sehen, treffen wir auch fast sicher große oder kleine Wasserhühner an. Wenn nach der welkenden Blüte der mohnkopffartige Fruchtstand der Seerose in das Wasser niedertaucht, um die zahlreichen Samen zu reifen, dann werden diese eifrig von den Wasserhühnern aufgesucht. Mit scharfen Schnabelhieben wird, wie man sich an solchen Gewässern leicht überzeugen kann, die Kapfel seitlich geöffnet und ihr Inhalt herausgeholt. Und da die See-

rose den ganzen Sommer hindurch blüht und Früchte reift, bilden diese einen wichtigen Bestandteil von der Nahrung der Wasserhühner. Ein jedes der grauen Samenkörner zeigt sich bei genauerer Betrachtung aber in eine weißliche, schleimige Substanz eingehüllt, die leicht an dem Schnabel des in die gefüllte Kapsel einhackenden Wasserhuhns hängen bleibt. Fliegt dies dann zur nächtlichen Stunde nach stattgehabtem Schmause auf seiner Wanderung von Wasser zu Wasser, dann wird es niedertauchend den anklebenden Samen verlieren; dieser sinkt sogleich zu Boden und keimt im nächsten Frühlinge. Ist es uns so nicht leicht erklärlich, daß die beiden Geschöpfe stets zusammen angetroffen werden? Sie sind beide nicht ein nur zufälliger Schmutz unserer Teiche, sie beide gehören zueinander.“

## Verbreitung der Tiere durch Vögel.

### Direktes Verschleppen.

Der vorhergehende Abschnitt läßt uns die Lücken in unserem Wissen sehr empfindlich fühlen, dieser ist fast ganz tabula rasa. Wir können fast nur vermuten, daß manche Tiere auf keine andere Weise als durch die beschwingten Vögel zu ihren neuen Wohnstätten gebracht sind, ohne daß direkte Beobachtungen diese Vermutung stützen. Kaum ist z. B. ein größerer Teich angelegt, so sieht man gar bald darin Wasserschnecken, Fische, sogar Muscheln. Diese können keine Landwanderungen vornehmen, und jener steht mit anderen Teichen, welche diese Tiere bereits enthielten, nicht in Verbindung. Freilich dienen oftmals heftige Gewitter- und Platzregen dazu, solche Wassertiere oder deren Eier von einem Orte zum andern zu führen, so wie ja das Wasser überhaupt einen bedeutenden Faktor bei der Verbreitung der Organismen bildet. Allein es gibt doch manche einzelne Fälle, in denen für die Erklärung des Auftretens der genannten Tiere jenes Agens durchaus nicht angenommen werden kann. Wir sind dann zu der Annahme gezwungen, daß diese an ihre neue Wohnstätte getragen sein müssen. Vielfache Untersuchungen haben nun zur Genüge nachgewiesen, daß Schwimm- und Sumpfvögel sehr gern dergleichen verzehren. Wiederholt habe ich in der Speiseröhre und dem Magen von wilden Enten kleinere Muscheln und Schnecken, besonders Littorinen, Paludinen, Linnäen u. a., oft eine ganze Handvoll bei einer einzigen gefunden. Passieren sie den Darmkanal, so sind sie selbstredend völlig verdaut, und von einem Verpflanzen in fremdes Gewässer kann dann keine Rede sein. Sie werden deshalb nicht sehr lange, nachdem sie verzehrt waren,

durch den Schnabel wieder ausgeworfen sein. In dem Auswurfe der Werse (einem Nebenflusse der Ems, etwa 1 Wegestunde von Münster) ist bereits wiederholt *Littorina littorea*, freilich nur als leere Gehäuse, gefunden, welches Faktum jene Annahme wenigstens für diese Brackwasser-*Schnecke* als sehr gegründet nachweist. Vom gemeinen Fischreißer behauptet Raumann, daß er die größeren Süßwassermuscheln (*Anodonta cygnea*) auf ähnliche Weise verschleppe. Ob und auf welche Weise Fischlaich, Schnecken Eier, niedere Wassertiere, welche in keinem Stadium ihr Element verlassen können, durch Vögel verpflanzt werden, ist mir aus eigener Erfahrung unbekannt; doch führt Raumann an, daß Fischlaich durch Ankleben am Gefieder der Enten nach anderen Gewässern verschleppt wurde. Übrigens möchte dieses nur als seltener Fall vorkommen, da sich das Gefieder frisch erlegter Wildenten nach meinen Erfahrungen stets äußerst glatt und sauber zeigt. Doch können sich immerhin einige kleinere Tiere oder Tierkeime an diesen wie anderen Schwimm- oder Sumpfvögeln, entweder an dem Gefieder oder an den Beinen befinden, welche dann anderswo wieder abgesetzt werden und sich dort vermehren. Eben ausgechlüpfte Schnecken sollen sich zahlreich und sehr fest an einen ins Wasser gehängten Entenfuß befestigen.

Man wird trotz dieser beschämend geringen Angaben doch nicht leugnen können, daß diese Vögel auch hier in ganz besonderer Weise im Haushalte der Natur wirksam sind, daß die Existenz des einen Wesens durch die Tätigkeit des anderen bedingt ist, und daß, worauf es uns hier namentlich ankommt, letzteres um die Tragweite seiner Leistungen selbst nicht weiß, sie nicht beabsichtigt. Die Ente frißt, um sich zu sättigen, und würgt einige *Littorinen* und *Paludinen* auf einem anderen Gewässer wieder aus, weil ihr die genossene Menge unbequem sein mag, nicht aber, um die Schnecken in bisher von denselben noch nicht bewohnte Teiche und Flüsse zu übertragen.

### **Herrichtung von Wohnstätten für fremde Genossen.**

Wo wir hier von der Verbreitung der Tiere durch Vögel handelten, kann noch wohl die Bemerkung zugesügt werden, daß einige Vögel für andere Tiere Wohnungen, für manche Fledermäuse, für Baummarder und Eichhörnchen geräumige Baumhöhlen, namentlich aber für andere Vögel Schlafstellen und Brutwohnungen, Bruthöhlen zimmern, ohne welche die Fortpflanzung der letzteren an sonst für sie passenden Orten nicht möglich ist. Wo sich aber eine Vogelart nicht fortpflanzen kann, da ist auch ihre Heimat nicht, und somit ist die Anwesenheit tanglicher Brutstellen ein Hauptfaktor mit für die Verbreitung der Vogelarten. Mehrere unserer Vögel sind nur Baumhöhlen=

brüter, ohne daß sie selbst im Stande wären, sich die erforderlichen Höhlen herzurichten. Dazu gehören namentlich die Hohltaube, der Star, mehrere Meisen, Gartenrotschwanz, Blaurabe, Wiedehopf, Baumklette. Sind passende natürliche Höhlen vorhanden, dann bedürfen sie freilich der künstlich hergerichteten nicht; allein diese werden sich wohl nirgends oder doch nur selten ausreichend vorfinden, da gewiß in den allerwenigsten Fällen eine solche sämtliche zum Neststande eines derartigen Vogels notwendige Bedingungen (z. B. von oben bedeckt, durchaus trocken, mit nur engem Flugloche) erfüllt. Nehmen solche Höhlen, wie bei unserer Forstwirtschaft, in irgend einer Gegend allmählich ab, so vermindern sich in gleicher Weise die Höhlenbrüter, werden neue hergerichtet, so stellen sich diese, allerdings event. unter strengem Einhalten ihrer Brutreviere, ein. Eine zahlreiche Vogelfamilie scheint, abgesehen von ihrer Wirksamkeit, welche sie durch Vertilgung einer großen Menge von Baumsämereien, sowie von holzfreßenden Insekten und besonders deren Larven und Puppen für die Waldbäume ausübt, dazu geschaffen, um für die übrigen Höhlenbrüter, welche selbst nicht im Stande sind, sich eine Bruthöhle herzurichten, eine solche zu zimmern. Das sind die Spechte. Ihre Größe entspricht der Größe solcher Vögel, wofür sie durch ihr Höhlenmeißeln fortwährend mitarbeiten. Die Höhlen des Schwarzspechts, auch schon des Grünspechts passen für Hohltauben, Raken, Wiedehopfe, die des großen und des mittleren Buntspechts für Stare, die des kleinen für die kleineren Vögel; doch die Baumklette kann sich auch großer Höhlen bedienen, da sie den Eingang bis auf ein kleines Flugloch fest vermauert. Es wäre höchst interessant, wenn aus zuverlässigen Angaben zusammengestellt würde, welche Arten von Höhlenbrütern mit welchen Arten von Spechten zusammenlebten. Es würde sich sicher das bei uns faktische Resultat ganz allgemein als wahr erweisen, daß die Größe beider stets zusammenstimmt, und wo eine Größenkategorie von Spechten fehlt, dort sich auch die Größenklasse der sonstigen Höhlenbrüter nicht oder weit spärlicher findet. Also auch hier wieder Berechnung, wieder Zusammengehörigkeit der einzelnen Wesen, welche nur für sich arbeiten und wirken, aber bei dieser Tätigkeit hinaus, oft weit hinaus greifen über ihre eigenen Lebensbedürfnisse in den Lebenskreis anderer hinein, und erst dort den eigentlichen Kern ihrer Tätigkeit entfalten.

## Die Schnepfe als Chirurg.

Viele Vögel gelten bekanntlich als Gesangkünstler, andere verstehen die Bankunst. Diese Künste fanden bereits in früheren Abschnitten

wiederholt die gebührende Würdigung. Daß eine Art, und zwar die als Jagdvogel so geschätzte Waldschnepfe, sogar die Kunst des Chirurgen mit größtem Geschick und vollendeter Vollkommenheit an sich selbst auszuüben verstehe, ist in Weidmannskreisen eine nicht unbekanntere Tatsache. Daß aber durch ein Schrotkorn an einem Ständer (Beine) verwundete Individuen sich zur Heilung der Wunde sehr zweckentsprechend ohne vorhergegangene Unterweisung, Erfahrung, Übungverhalten, unterliegt keinem Zweifel, denn es ist von glaubwürdigen Augenzeugen eines solchen Verbandes behauptet und von vielen anderen nacherzählt. Nun, purees Jägerlatein liegt hier in der That nicht vor. Im Frühlinge 1880 sah ich zum ersten Male selbst einen bandagierten Schnepfenständer, den mir der Königl. Oberförster eines Nachbarreviers für unsere Sammlung zu übersenden die Güte gehabt hatte. Die Verwundung befand sich unmittelbar über der Basis der Zehen, woselbst eine Kruste von vertrocknetem Blute bez. Blutwasser und Federdünen den Ständer ringsum umgab. Auch nur bei etwas genauer Besichtigung erkannte man sofort, daß von einer Verbandanlage, wie solche von der Schnepfe vorgenommen werden soll, d. h. von einem sorgfältigen Umlegen und Umwickeln der Wundstelle mit vorher ausgezupften Federn, nicht im mindesten die Rede sein konnte. Es starrten nämlich die Spitzen der Fosen von sechs Bauchfedern in ganz derselben Anordnung aus dem zusammengeflochtenen Knäuel hervor, in welcher sie vorher in der Haut gesteckt hatten. Von einem Umwickeln war nichts zu bemerken. Zur Erklärung der Entstehung dieses Dünenverbandes sei bemerkt, daß, wie jedes Säugetier, so auch jeder Vogel, ein stark verwundetes Bein beim Fortbewegen auf dem Boden hoch zieht. Die geständerte Schnepfe mußte einbeinig umherhüpfen. Das Gleiche habe ich schon bei einem kurz darauf erlegten großen Brachvogel gesehen. Vogelblut gerinnt nun aber an der Luft sehr schnell. Die Wunde des kranken Schnepfenständers und somit die anstretende Flüssigkeit kamen in unmittelbare Berührung mit den Dünen, bez. den dünnen unteren Theilen der dortigen Konturfedern. Diese Dünen verklebten, trockneten rasch fest, und beim späteren Strecken des Ständers, vielleicht bei einer plötzlichen Störung durch einen Ruck, rissen die angeklebten Federn aus der sehr zarten Haut und hafteten jetzt, natürlich umgekehrt, die Fosenspitzen nach außen gewandt, genau in der früheren Anordnung, an der Verbandstelle. In einem zweiten mir bekannt gewordenen Falle lagen die chirurgischen Verhältnisse wesentlich gerade so wie in diesem ersten. Der Vogel ist nun einmal kein „Künstler“.

## Der Vogel in der Gefangenschaft.

Der Vogel gehört zu seiner Umgebung als notwendige Ergänzung, er lebt nicht in einer ihm fremden Natur, sondern die Umgebung mit allem, was sie bietet, und der Vogel sind ein Ganzes. Diesen Satz glauben wir in den vorhergehenden Erörterungen im allgemeinen nachgewiesen zu haben. Jede Vogelgruppe, z. B. die Raubvögel, die Spechte, die Drosseln, die Sylvien, die Finken, die Meisen u. s. w., arbeitet zu jeder Jahreszeit auf genau vorgeschriebene Weise in ihrer bestimmten Branche, jede Art einer Gruppe hat innerhalb derselben ihren festen Wirkungskreis und nur für diesen ihre Hauptbedeutung, nur in diesem ihre wahre Lebensstellung. Vor allem ist, wie wir gesehen, die Nahrung der einzelnen Gruppen und Arten sehr zu berücksichtigen. Nicht zwei Vögel leben von ganz gleichen Stoffen, nicht zwei erbeuten dieselben auf ganz gleiche Weise und unter ganz gleichen Verhältnissen. Unsere drei gemeinsten Eulenarten, der Waldkauz, die Waldohreule, der Schleierkauz, unsere drei Schwalbenspecies, die Haus-, Rauch- und Uferschwalbe, unsere beiden Sperlinge, der Haus- und der Feldsperling, unsere sechs Spechte, der Schwarz-, Grün-, Grau- und die drei Buntspechte, der große, mittlere und kleine, unsere drei Brundrosseln, die Mistel-, die Schwarz- und die Singdrossel, haben je ihre besonderen Jagdreviere, leben nicht von ganz derselben Nahrung, erbeuten dieselbe auf eigentümliche Weise. Bei genauerer Forschung erzielen wir stets und überall ein gleiches Resultat. Keine Art, das folgt mit Notwendigkeit aus den bereits festgestellten Thatsachen, kann eine andere vollständig ersetzen, keine ist daher überflüssig im großen Haushalte, jede hat ihre besondere Hauptaufgabe. Greifen wir unbefugt mit störender Hand ein in die natürliche Anordnung, so muß der Eingriff in mehr oder minder bemerklicher Weise sich rächen. Ein solcher Eingriff aber wird ohne Zweifel durch das massenhafte Wegfangen einzelner, vorzüglich beliebter Stubenvögel gemacht; denn von vielen Gefangenen überdauern erfahrungsmäßig nur wenige den Verlust der Freiheit und ihrer Gaben, und so wird die Anzahl ganz bestimmter Arten in der Umgebung von größeren Städten auf empfindliche Weise vermindert. Wie man daher die Verordnung einer Regierung, welche den Vogelzug und das Halten von Stubenvögeln möglichst beschränkt, tadeln könne, was sogar von bewährten Kennern des Vogelwesens in der schärfsten Weise geschieht, ist schwerlich einzusehen. Man behauptet freilich, daß durch die Gefangenschaft dem Vogel eine von ihm nur anfänglich nicht erkannte Wohltat erwiesen würde, da er ja durch den Umgang mit dem Menschen veredelt werde, und ander-

seit's sei es grausam, dem armen Manne seine Freude an einer Nachtigall im Käfig durch solche Staatsgesetze zu verkümmern. Für eine solche „Veredlung“ fehlt mir jedes Verständnis. Das kurze Leben der gefangen gehaltenen Vögel, sowie die Einbuße, welche sie an ihrem schönen Gefieder erleiden, sprechen meines Erachtens eher für eine Depravation statt für eine Veredelung. Das herrlichste, tiefste Brustblau des Blauflehtchens weicht bald einem blassen Blau, endlich einem unschönen Schieferblau; das zarte oder brennende Rot eines Hänflings, Birkenzeisigs, Kreuzschnabels schwindet, und ein farbloses Grau oder mattes Grün tritt an dessen Stelle; ein jung aufgezogener Pirol prangt nie in seinem leuchtenden Goldgefieder u. s. w. Will man aber eine Veredelung des „geistigen“ Wesens des Vogels im Käfig behaupten, so sehe ich mich zu der Gegenbehauptung veranlaßt, daß dasjenige, was man das geistige Wesen desselben zu nennen beliebt, in der freien Natur den höchsten Grad von Vollkommenheit und Reinheit erlangt hat und einer Steigerung weder bedürftig noch fähig ist. Jede Kultur und Dressur trübt des Vogels Leben und lenkt seine Triebe und Fähigkeiten ab von ihrer bewundernswürdig hohen Bedeutung. Der Vogel im Käfig lernt bedeutungslose Unnatürlichkeiten und büßt sein reines, bedeutungsschweres Leben ein. Sein in der Gefangenschaft „geistig gehobenes“ Leben kommt mir vor wie das Spiel eines Knaben, welcher ein aus der Uhr genommenes Rädchen auf der Tischplatte kreiseln läßt und nun wähnt, es ließe dasjelbe hier doch weit vollkommener als vorher in der Uhr. Freilich dreht es sich auf seinem Wellenstift viel rascher als in der Maschine und macht außerdem noch allerhand neue Purzelbäume, aber seine frühere Bedeutung, der Sinn und der Verstand seines früheren Ganges sind verschwunden. Schwerlich wird ein anderer diese neue Bewegung eine Verbesserung und Veredelung der früheren nennen, auch dann nicht, wenn der Knabe ein noch so großes Vergnügen an seinem Spiele findet. — Da jedoch unsere ökonomischen, forstlichen und anderweitigen Interessen mit der gesetzmäßigen Entfaltung in der Natur oft in Konflikt kommen, da wir die Kultur gewisser Pflanzen und Tiere auf Kosten der übrigen betreiben, die uns umgebende Natur uns gewaltsam dienstbar und so teilweise zur Unnatur machen, so treten uns Tiere oft genug als Feinde entgegen, welche sich bemühen, die unnatürlichen Verhältnisse zu entfernen und so das gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen. Von diesem Gesichtspunkte aus müssen wir manche und unter diesen auch mehrere Vögel als schädlich betrachten. Dahin gehören in größerem oder geringerem Grade von den bekanntesten z. B. der Hühnerhabicht und der Sperber, die Elster und der Heher, die Sperlinge, der Dompfaff u. a. Solchen Vögeln stellen denn auch wir uns mit

vollen Rechte feindlich gegenüber; die übrigen aber müssen geschützt, einige sogar ganz vorzüglich gehegt werden. Nicht eine Liebhaberei für Nachtigallen, statt etwa für Kanarienvögel, gegen deren Halten niemand etwas einwenden wird, sondern einzig die Wissenschaft ist berechtigt, auch von diesen Vögeln Opfer zu fordern, und wir können somit jene Anordnung der Regierung als eine sehr weise nur mit Freuden begrüßen. Wer Sinn und Herz hat für Gottes schöne Natur, der trete ins Freie; dazu hat ein jeder, auch der arme Mann, wenigstens an Sonn- und Festtagen Zeit und Gelegenheit. Hier und nur hier singt der Vogel. Die Strophe im Käfig ist nicht der Gesang, welcher da draußen im Grünen unser Herz erhebt, welcher sich darstellt als funkelnder Edelstein in der unvergleichlich prächtigen Naturdekoration, als ergänzender Lichtpunkt im einheitlichen Gemälde. Nur hier ist er an seiner Stelle, nur hier hat er seine Bedeutung, nur hier vermögen wir ihn zu verstehen.

## Rückblicke und Auschau.

### 1. Der Darwinismus und die Harmonie in der Natur.

Kaum hat wohl je eine Schrift größeres Aufsehen erregt, als Darwins „Entstehung der Arten im Pflanzen- und Tierreiche“. Es regnet seit dem Erscheinen derselben in vollen Strömen Artikel, Broschüren und Schriften über die durch den englischen Forscher angeregte Kontroverse und zwar in der überwiegenden Mehrzahl für Darwins Hypothesen. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit und Wahrheit derselben, die reizende Aussicht, einen tieferen Blick in die geheimen Werkstätten der Natur tun zu können, sowie die mächtige Stütze, welche der herrschende, naturhistorische Materialismus seiner Theorie entlehnen kann, haben dieses prasselnde Feuer entzündet. Was in Darwins Sätzen wahr ist, wird zu immer neuen Forschungen anregen und dankenswerte Resultate liefern, jedoch vielleicht auf ein sehr bescheidenes Maß zusammenschrumpfen; der betäubende Lärm aber, welchen deshalb der heutige Materialismus triumphierend schlägt, scheint mir ein lichterloh aufblackerndes, bald zusammenfallendes Strohfeuer zu sein, und in der Tat hat es seinen Höhepunkt schon ganz erheblich überschritten. Im Verlaufe dieser Schrift haben wir wiederholt Punkte berührt, welche ein Darwinianer unserer Auffassung entgegen in seinem Sinne zu deuten versucht sein wird. Es sind das vorzüglich diejenigen Tatsachen, welche ein harmonisches Zueinandergreifen und Zusammenstellen der einzelnen Wesen zu einem einheitlichen Gesamtbilde vor

Augen legen. Über die Wahrheit der einen oder der anderen Auffassung müssen wir uns hier verständigen. Obgleich Darwins Thesen und Hypothesen gewiß nur wenigen meiner Leser unbekannt sein werden, so will ich dieselben doch hier in Kürze anführen, und zwar, um dem möglichen Vorwurfe einer zu Ungunsten Darwins parteilich gefärbten Darstellung zu begegnen, mit den Worten eines seiner Anhänger, wie sie einst zufällig in der 10. Nr. des Jahrganges 1868 des „Auslandes“ vor mir lagen. Hier heißt es wörtlich: „Jeder Abkömmling von einer Pflanze oder einem Tiere gleicht dem Muttergewächs oder den Eltern oder Großeltern in allgemeinen Zügen, besitzt aber zugleich individuelle Besonderheiten, welche jedoch meistens so verschwindend gering sind, daß sie nicht auffallen. Auf diesen Besonderheiten beruht die Möglichkeit der Züchtung. Man stelle z. B. einem Landwirte die Aufgabe, Rinder zu züchten, denen die Hörner fehlen, so verfährt er — die Sache ist wirklich durchgeführt worden — sehr einfach. Er wählt einen Schlag mit kleinen Hörnern und sucht diejenigen Exemplare aus, welche die kleinsten besitzen. Er kreuzt die kleingehörnten und sorgt dafür, daß keine Blutvermischung eintrete. Von ihren Abkömmlingen wählt er wiederum diejenigen, welche kleinere Hörner besitzen als die Eltern, und verwirft diejenigen, welche wieder größere Hörner entwickelt haben. So schreitet er fort und fort, von Geschlecht zu Geschlecht, und wenn man ihm nur Zeit gönnt, so gelangt man zum vorgeetzten Ziele. Genau so verfahren die Kunstgärtner, und man begreift jetzt, wie man Preise ausschreiben kann für Blumenvarietäten, die noch gar nicht existieren, sondern erst durch künstliche Zucht geschaffen werden sollen. — Das Gelingen der künstlichen Zucht hängt davon ab, daß die einmal erzielte Abartung nicht wieder mit dem Urschlage sich kreuzt, weil dann die Züchtungsmerkmale wieder verloren werden. Im wilden Zustande werden die Tiere nicht abgefordert nach den Züchtungsregeln; wie ist es also möglich, daß auch in der freien Natur durch Zucht Abarten und vielleicht Arten entstehen können? Darwin erklärt es sehr scharfsinnig. Es entstehen unendlich mehr Tiere und Pflanzen, als überhaupt auf der bewohnten Erde Raum haben. Damit sich das Einzelwesen erhalte, muß es eine sehr große Anzahl anderer Einzelwesen unterdrücken, die ihm Luft, Sonne und Feuchtigkeit rauben. So herrscht ein beständiges Morden, ein Kampf um das Dasein, in welchem der Stärkere siegt auf Kosten des Schwächeren. Jede Abartung nun, die ein Tier oder eine Pflanze zu diesem Kampfe um das Dasein besser ausrüstet, hat Aussicht, vererbt zu werden; denn der Stammvater oder die Stammutter, welche durch jene Abartung zuerst begünstigt wurde, hat mehr Aussicht, ihresgleichen zu überleben, also auch eine größere Nachkommenschaft zu hinterlassen, die wiederum

ihrerseits das günstigste Merkmal vererbt. Unter den tausend Beispielen in der freien Natur wollen wir nur eins erwähnen. Es gibt Insekten, sagen wir Nachtschmetterlinge, die mit gefalteten Flügeln einem Stück Baumrinde oder einem welken Blatt sehr ähnlich sehen. Eben weil sie dieses tun, entziehen sie sich ihren Feinden, den Vögeln, viel besser, als wenn die Zeichnung ihrer Flügel lebhafter wäre. Der Darwinschen Lehre zufolge besaßen aber die Urarten, von denen sie genealogisch abstammen, lebhafter gezeichnete Flügel, allein es trat eine Abartung irgendwo und irgendwann bei einem Schmetterling, Weibchen oder Männchen, in der Art ein, daß die Zeichnung matter, die Farben grauer und brauner ausfielen. Diese Varietät entging den Nachstellungen besser. Von ihren Nachkommen werden die einen wieder die alte, scharfe und bunte, die andern aber die matte und neutrale Flügelfärbung befiessen haben. Die letzteren waren für den Daseinskampf gestärkt und vererbten daher ihre neu erworbenen Eigenschaften zahlreich. So ging es fort, bis die lebhafter gefärbten Schmetterlinge erst seltener wurden und zuletzt erloschen. Dies ist der Kern von Darwins Lehre, die uns zeigt, welche Politik im Haushalte der Natur Geltung hat.“

Der Herr Professor Dr. Gustav Jäger macht den Lesern in einem seiner Werke die Sache an einem anderen Beispiele äußerst klar. Er sagt: „Denken wir uns ein einfach rot tapeziertes Zimmer und in demselben gleich rote, aber auch weiße, grüne, blaue... Fliegen und einen Fliegenjäger. Was wird geschehen? Der Vogel wird ohne Frage zuerst die auf der roten Tapete am stärksten sich bemerklich machenden Fliegen, dann die weniger in die Augen springenden, schließlich die mit der roten Tapetenfarbe völlig übereinstimmenden roten Fliegen ergreifen, und wenn in diesem Zimmer Fliegen zur Nachzucht übrig bleiben, dann werden das nur diese roten sein. Im Kampfe ums Dasein hat folglich die Konformität der Farbe vor völliger Vernichtung geschützt, — und was wir in der freien Natur an farbiger Harmonie finden, ist aus analogen Erscheinungen allmählich hervorgegangen.“ — Ich werde auf dieses Fliegen- und jenes Nachtschmetterlings-Beispiel am Schlusse dieses Exkurses zurückkommen.

Die Übereinstimmung, worin die schützende Farbe des Schmetterlings, der Fliege, oder, um bei unserem Gegenstande zu bleiben, des schutzbedürftigen Vogels oder seines Eies mit seiner Umgebung steht, kommt also von einer einst zufällig entstandenen und dem Wesen nützlichen Abweichung von der ursprünglichen Farbe, nicht von einer höheren Intelligenz, welche eine solche Harmonie und durch diese einen solchen Schutz beabsichtigt hat. Obgleich nun derartige Erscheinungen und Vorgänge, wie bei dem aus „Tausenden von Belegen ausgewählten“

Schmetterlings-Beispiele, durchaus nicht auf tatsächlicher Beobachtung beruhen, sondern nur eine der Möglichkeiten bilden, wie sich Darwin, ausgehend von der Variabilität unserer Kulturtiere und Pflanzen, dieselbe denkt, so kann man doch nicht verkennen, daß sich die Organismen auch in der freien Natur nach ihrem Aufenthaltsorte und dessen Beschaffenheit in gewissem Grade umbilden. Unerkanntermaßen treten tausendfach viele Arten an verschiedenen Orten in eigentümlichen Formen, etwa als klimatische Varietäten und Rassen auf. Nach den besonderen Tier- und Pflanzenformen können wir Europa in drei Reiche teilen, in ein südliches, mittleres und nördliches. Das erste, das Gebiet des Mittelmeeres, welches die Länder um dieses, um das schwarze und kaspische Meer mit den Inseln umfaßt und sich dem Laufe der größeren Ströme entlang noch weit in das Festland hinauf erstreckt, ist durch eine bestimmte Fauna charakterisiert. Von den Vögeln sind z. B. die europäischen Geier, die Zimmenvögel, besondere Sylvienformen u. m. a. auf dieses Areal beschränkt; während der Norden durch seine Alken, Lummern, Krabben- und Papageitauer, Jagdfalken, Schnee- und Sperberenten einen gleich starken Gegensatz gegen unser Mitteleuropa bildet. Im Norden herrschen, wie bereits S. 20 mitgeteilt, einfache Formen und schwarze, weiße, graue Farben vor, im Süden dagegen ein lebhaftes, brennendes Kolorit. Verbreitet sich nun eine zur Variation geneigte Art über mehrere dieser Reiche, dann erscheint sie je in einer dem Gesamtcharakter entsprechenden Färbung; unser männliche Haussperling z. B. zeigt in Italien ein weit lebhafteres Kolorit; der weißgraue Hase des Nordens (nicht der Schneehase), unser mitteleuropäischer braungrauer und der rostfarbene der Mittelmeerlande gehören trotz verschiedener Färbung und Größe unzweifelhaft einer und derselben Art an. Viele Schmetterlinge variieren nach ihrem geographischen Vorkommen außerordentlich. Ja, bei manchen hiesigen Arten unterscheidet sich in der Intensität ihres Kolorites sogar die Winter- und die Sommergeneration merklich genug; jene entspricht mehr dem nördlichen, diese mehr dem südlichen Charakter. Auch die Winter- und Sommerkleider vieler höheren Tiere repräsentieren, wenngleich in anderer Weise, uns dasselbe Prinzip. Auf ähnliche Art variieren andere, jenachdem sie das Tal oder das Hochgebirge bewohnen. Eine Verähnlichung der Tiere mit ihrer Umgebung ist also unlangbar, und wir brauchen nicht einmal auf solche, lokal oder klimatisch weit getrennte Formen zu sehen, um den Einfluß der Umgebung auf das Äußere des Tieres zu erkennen. Wenn wir scharf zusehen, finden wir schon bei einigen um uns her einzig nach der von ihnen bewohnten Örtlichkeit Verschiedenheiten. Die Rebhühner unserer Heiden z. B. unterscheiden sich wenigstens an einzelnen Stellen von denen unserer Fruchtfelder.

Ihr Kolorit ist dem Heidekraut ähnlicher, auf der Oberseite sieht es aus wie zerhacktes und zerriebenes Heidekraut, ist grünlich mit schärferen und feineren, weißlichen, rötlichen, schwärzlichen Zeichnungen. Es gibt in den münsterländischen Heiden, schon bei Emsdetten, noch mehr aber im sogen. Niederstift, namentlich in den oldenburgischen und ostfriesischen Ebenen an den betreffenden Lokalitäten eine bis zur scharf ausgeprägten Rassenform ausgebildete kleinere Varietät solcher „Heidehühner“, welche sogar der gewöhnliche Mann als besondere Form anerkennt.\*) Die Darwinianer also haben recht, wenn sie sich auf eine allmähliche, den Örtlichkeiten entsprechende Umwandlung stützen, obwohl sie freilich fast nur auf Kulturformen hinweisen und für eine Umformung in der freien Natur wenig exakte Beispiele aufstellen; natürlich von solchen, wie jenes obige Schmetterlings- und Fliegen-Phantasie-Beispiel ist, abgesehen. Auch wollen wir kein besonderes Gewicht darauf legen, daß solche Kulturformen, wieder der freien Natur anvertraut, auch wieder in die frei lebende Form zurückschlagen. Wenn wir z. B. bunten zahmen Kaninchen die Freiheit schenken, so bedarf es nur weniger Generationen, und sie sind der wilden Stammform wieder völlig gleich. Denn solche Tatsachen beweisen nur, daß die freie Natur die Kulturformen auszumerzen bestrebt ist, nicht aber, daß sie überhaupt keine, wenn auch langsam fortschreitende Veränderungen erlaubt und erzeugt. Wir sind im Gegenteil, wie gesagt, mit der Behauptung einer gewissen Umbildung der Wesen in der freien Natur völlig einverstanden. Wer eine solche bestreiten wollte, der bestritte damit die Wirklichkeit vieler vor Augen liegenden Tatsachen, der bestritte u. a. auch die Einheit des Menschengeschlechtes seiner Abstammung nach. Das sei also fern. Wie weit nun eine solche Umbildung geht und gehen kann, das ist mir völlig unbekannt, das weiß auch kein Darwinianer. Wollen wir uns als Naturforscher an exakte Beobachtungen halten und nicht als Phantasten ins Blaue hineinreden, dann reichen wir nicht sehr weit. Sogar die fast gewaltjam wirkende, künstliche Zucht hat ihre engen Grenzen. Ich bezweifle nicht im mindesten, daß man, wie vorhin behauptet wurde, Kinder, denen die Hörner fehlen, züchten kann. Das Horn ist bei den Wiederkäuern ein sehr variables Organ, es tritt bald auf, bald nicht, sogar dieselben Individuen besitzen es nur in einer gewissen Lebenszeit. In der ersten Jugend fehlt es bei allen. Nie aber wird es auch nur annähernd gelingen, Kinder etwa ohne Vorderbeine, oder ohne Ohren, Augen, oder mit dem Gebiß der Raub- oder Raubtiere zu züchten.

\*) Diese Heidehühner haben übrigens schon seit etwa 40—50 Jahren allmählich der Kultur weichen müssen und werden nur noch in spärlichen Resten anzufinden sein. A.

Aber eine andere Frage ist es, ob wirklich nach Darwin individuelle Abweichungen zufällig entstanden seien, die, zufällig den äußeren Lebensumständen mehr als die übrigen entsprechend, eben dadurch bei dem Kampfe ums Dasein endlich ihre Träger die Oberhand gewinnen ließen, und ob auf diese Weise das schöne, harmonisch ineinandergreifende Naturbild, was sich jetzt unverkennbar vor unseren Augen ausbreitet, zu stande gebracht ist, oder ob vielmehr, abgesehen von jedem Zufall, den Spinoza die hypostasierte Ignoranz der wirkenden Ursachen nennt, und von jeder Nützlichkeitsrückzicht für die Wesen das einheitliche Gesamtbild von höherer Hand intendiert und durch Naturgesetze, also wohlgerneht, durch Naturgesetze, nicht durch ein direktes Eingreifen des Schöpfers, welche Annahme meine Gegner mir stets unterzuschieben sich bemühen, ins Dasein gerufen sei. Das also ist einzig die große Frage: Ist der Zufall oder ein persönlicher Schöpfer der Leiter des Weltalls? Seite 23 ff. haben wir von den Farben der jungen Vögel gehandelt, und wir sahen, daß die farbige Bodenähnlichkeit der hüftlos daliegenden ihnen den besten Schutz gegen ihre Feinde biete. Die Darwinianer erklären diese Tatsache analog jenem Schmetterlings-Beispiel, daß im Anfange die Zungen, wenigstens viele derselben, nicht bodengleich gewesen, daß im Laufe der Zeit manche allmählich mehr oder minder bodenfarbig geworden und diese schließlich bei ihrem größeren Schutze einzig übrig geblieben seien. Hat Darwin wirklich irgend ein Recht, so zu argumentieren? Nicht das mindeste; es gibt keine einzige naturhistorische Beobachtung, welche diese Annahme stütze, sie ist nur eine mögliche Erklärung, die sich allerdings bei einer gewissen Wahrscheinlichkeit dem heutigen Zeitgeiste besonders empfiehlt. Allein in der Naturwissenschaft handelt es sich nicht darum, was möglich, d. h. was denkbar, sondern was wahr ist. Gegen Darwins Hypothese aber sprechen ganz bedeutende Tatsachen. Zunächst tritt, wie wir S. 24 kennen gelernt, bei denjenigen Zungen, welche in finsternen Höhlen liegen, sich also an Orten befinden, an denen ihre Färbung, sei sie welche sie wolle, weder nützlich noch schädlich für sie sein kann, nie und nimmer eine solche mit der Zeit allmählich durch zufällige Abänderung entstandene, farbige Verschiedenheit, sondern ebenfalls wie bei jenen offen liegenden strenge Gesetzmäßigkeit auf. Vorher konnte Darwin sagen, es haben sich allmählich Variationen gebildet, die nützlichen sind geblieben, die übrigen ausgeremert; hier im Finstern aber ist nichts von Farbe nützlich oder schädlich, nichts schützend oder verräterisch. Hier kann also auch aus obigen Gründen nichts bevorzugt, nichts ausgeremert sein; also müßten hier alle Varietäten noch leben, wenn sich überhaupt solche gebildet hätten. Allein wir finden hier keine solche zufällig entstandenen Verschiedenheiten; alle jungen Eisvögel, Raken, Zimmenvögel, Spechte,

Baumkletten, Baumläufer, Wiedehopfe, Segler, Schwalben u. s. w. sind wie die alten koloriert. Hier ist also von in früheren Jahrhunderten oder Jahrtausenden zufällig entstandenen und von da ab immer weiter geführten Verschiedenheiten der ersten Jugendkleider, welche also, wir wiederholen es, weil für die Existenz der Vögelchen durchaus indifferent, noch jetzt bestehen müßten, gar nichts zu sehen. Ähnliches könnte ich über die Farbe der in finsternen Höhlen liegenden Eier (S. 162 ff.) sagen. Wenn hier also alles konstant geblieben ist, so verliert die Darwinsche Hypothese in dem bewegten Punkte für jene übrigen schon bedeutend an Wahrscheinlichkeit. Die Analogie spricht entschieden dagegen. Allein wir können jene zur Erklärung der schönen Harmonie in der Natur ersonnene Zufalls- und Nützlichkeits- theorie durch Tatsachen noch ganz anders beleuchten. Wir finden nämlich jene Übereinstimmung der Wesen mit ihrer Umgebung auch bei solchen Seiten, bei denen von einer Nützlichkeits- für die Wesen durchaus nicht die Rede sein kann, welche weder schützen noch verraten. Verlassen wir zu diesem Nachweise vorläufig die Farben, denn auf diesem Felde wird die definitive Entscheidung des Kampfes nicht so leicht herbeizuführen sein, und wenden uns zu den Tönen, etwa zu der früher (S. 107 f.) nachgewiesenen Übereinstimmung des Charakters des Gesanges mit dem des Aufenthaltsortes des Sängers, denn auch hier finden wir Harmonie und Übereinstimmung. Gewiß wird niemand die dort angeführten Tatsachen irgend in Abrede stellen wollen und können. Ja, was dort im allgemeinen erörtert ist, kann sogar für Individuen spezialisiert werden. Nach meinen Erfahrungen z. B. singen die münsterländischen Nachtigallen, welche sich in herrlichen, üppigen Gärten und Parks aufhalten, besser als die in einer abgelegenen Wallhecke auf mehr ödem Terrain sich befindenden. Je schöner der Aufenthaltsort, desto schöner der Gesang, das ist Tatsache. Eine naturhistorische Erklärung derselben kann nur problematisch sein; doch will ich eine solche versuchen. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daß die kräftigsten, auf der Höhe des Lebens stehenden Männchen auch die besten Sänger sind, sowie ferner, daß die üppigsten, alle Lebensbedingungen in reichlichster Fülle bietenden Stellen die Individuen am meisten anlocken, folglich eben von jenen erkämpft werden, und daß also die anderen, schwächeren Männchen von hier vertrieben mit einem öderen, weniger üppigen und produktiven Brutplazze sich begnügen müssen. Fortwährend fliehet jenen vor diesen reichlichere Nahrung zu, welche den bestehenden Gesangunterschied beider Teile befestiget, oder noch steigert, vielleicht sogar, wenn in einem einzelnen Falle mal ein vorzüglicher Sänger nach jenen sterilen Gebüschen vertrieben wäre, bewirkt. Doch will ich auf diese Erklärung nicht gar großes Gewicht legen; für unseren Zweck genügt die nicht

zu leugnende Tatsache der Harmonie. Wir mußten oben ferner u. a. namentlich auch auf den steifen, abgesetzten, schnarrenden Gesang der Rohrfränger Rücksicht nehmen und verglichen besonders den des Drossel- und Schilfrohrfrängers mit dem des Sumpfrohrfrängers rücksichtlich ihres Wohnplatzes. Es kommt nun nicht so gar selten vor, daß der Schilfrohrfränger in Ermangelung seiner eigentlichen Wohnpflanze (*Arundo Phragmites*) im Laubgebüsch brütet. Dann aber verliert sein Gesang merklich von seinem steifen, abgesetzten Charakter, er wird etwas gelenkiger, sanfter. Jenes großartige, wahrhaft imponierende Gesez der Harmonie der Vogelstimmen mit der Umgebung läßt sich also sogar bis in solche Einzelheiten verfolgen. Harmonische Übereinstimmung der Wesen in ihren Lebensäußerungen und Erscheinungen ist also unleugbar Tendenz der Natur, ist Wahrheit. Wie aber erscheint hier beim Gesange Darwins Erklärungshypothese? Kann hier etwa von einer zufällig entstandenen Nützlichkeitsrücksicht die Rede sein? Bei den der Bodensfarbe assimilierten Vögel konnte er, wie gesagt, argumentieren, daß die kontrastierenden allmählich ihren Feinden erlegen seien, so daß nur jene übrig blieben; hier aber fällt das Raisonnement vollständig zusammen. Ob eine Misteldrossel wie eine Singdrossel und umgekehrt singt, ob Drossel- und Sumpfrohrfränger ihre Gesangsrollen wechseln, ob Baum-, Wiesen- und Brachpieper so oder anders modifiziert ihre Strophen vortragen, ob Nachtigall, Schwarzplättchen, Gartengräsmücke, Spottvogel im freundlich bunten Laubgebüsch oder im monotonen, düsteren Kiefernwalde ihre herrlichen Gesänge ertönen lassen u. s. w., das alles ist für das Bestehen der Vögel völlig gleichgültig. Hier also, um es nochmals zu sagen, ist nicht durch Ausmerzen des Kontrastierenden die Harmonie erzeugt. Was aber hier so offenbar und handgreiflich nicht der Fall ist, dürfen wir, sollte man meinen, auch kühn für jene farbigen Erscheinungen leugnen, wo Darwin es ohne irgend einen Beweis behauptet. Wir haben früher außer der eben wiederholten noch anderweitige harmonische Erscheinungen der Vogelstimmen berührt. Alles damals Gesagte spricht für unsere Auffassung. „Die Stimmen der Nachtvögel z. B. tragen das Gepräge der Nacht.“ Ob die Nachtvögel schauerlich, düster, wehmütig, klagend schreien und singen, oder wie die Tagvögel lichtvoll, kernig, sonor, das gereicht ihnen wiederum weder zum Schutze noch zur Gefahr; ob der Gesangscharakter zu dem der Jahreszeit paßt oder nicht, ob der Grad der Geselligkeit der Vögel mit dem Grade der Vollkommenheit ihres Gesanges in einem umgekehrten oder in einem geraden Verhältnisse steht, das alles ist für das Leben und Bestehen der Vögel wiederum gänzlich indifferent. Hier also strafen großartig auftretende Tatsachen den Darwinismus in dieser Behauptung des

Irrtumes. Harmonie der Erscheinungen und Nutzen derselben für das Bestehen der betreffenden Individuen gehen also durchaus nicht immer parallel, erstere tritt oft genug ohne letzteren auf. Der Darwinische Schluß, daß die Harmonie durch den Nutzen entstanden, ist daher gänzlich unzulässig. Denn ständen beide in einem notwendigen, ursächlichen Verhältnisse, so müßten sie stets zusammen vorkommen. Es gibt sogar von der Färbung hergenommene Tatsachen, welche die Falschheit eines solchen Schlusses geradezu beweisen. Bekanntlich sind z. B. die den grauen Sandboden bewohnenden wilden Kaninchen gelblich erdgrau, also bodengleich, folglich, da manche Individuen über Tag hasenähnlich in Lagern ruhen, durch ihre Farbe geschützt. Ein Darwinianer wird nun sagen, daß in unwordenklichen Zeiten die Kaninchen, wie noch unsere von den wilden abstammenden zahmen beweisen könnten, alle möglichen Farben gehabt hätten, daß aber die mit der Umgebung kontrastierenden allmählich untergegangen, die grauen schließlich allein übrig geblieben seien. Doch gerade das Gegenteil einer solchen Argumentation findet unter unseren Augen statt. Sehen wir, wie bereits gesagt, buntfarbene Hauskaninchen aus, so werden die Jungen schon nach wenigen Generationen erdgrau, vielleicht bei einem der nächstfolgenden Haarwechsel die Alten ebenfalls, denn man findet von der Färbung der zahmen sehr bald keine Spur mehr. Diese Wildfarbe ist also weder ganz allmählich im Laufe der Jahrtausende, noch auch durch allmähliches Aussterben und Ausmerzen der anders gefärbten Individuen entstanden. Hier hat durchaus gar keine natürliche Zuchtwahl im Sinne Darwins stattgefunden. Dieses eine vielfach konstatierte Faktum schlägt alle unerwiesenen Hypothesen der Gegner. Die sogen. Natur will Harmonie, sie will Übereinstimmung der Einzelwesen zu einem einheitlichen Gesamtbilde, auch ganz abgesehen von dem denselben dadurch gewährten Vorteil für ihre Existenz, und sie bewirkt diese Harmonie nach den ihr verliehenen Kräften.

Auch sind gar viele sonstige Erscheinungen betreffs ihres Kolorites ganz dazu angetan, das Darwinische Dogma, wenn es im Dienste des heutigen, naturhistorischen Atheismus verwendet wird, gründlich zu erschüttern. Die Farben der tropischen Blumen und Tiere zeichnen sich bekanntlich durch sehr lebhaft, brennende Töne, die des hohen Nordens durch das Gegenteil vor den unsrigen aus. Diese Teilnahme der einzelnen Wesen am Gesamtcharakter der Gegend ist in tausend Fällen für ihr Bestehen ganz gleichgültig. Ob z. B. der nordische Edelfalke und die Schneecule weiß und schwarz, oder ob sie fuchsbraun und rostrot gefärbt sind, wie etwa ihre afrikanischen Verwandten, muß weder, noch schadet es ihnen. Unsere weißen, männlichen Korn-, Wiesen-, Steppenweihen leben ja ebensogut als ihre braun-

bunten Weibchen, und unser weißgraubunter Steinkauz nicht schlechter als die braungelbe Waldohreule. Man sieht platterdings nicht ein, welcher Vorteil oder Schaden diesen Vögeln aus ihrer Färbung erwächst. Die Darwinianer scheinen nicht zu bedenken, daß die Raubtiere ebensosehr als die Beutetiere an der Gesamtfärbung Anteil nehmen. Oder blicken wir auf unsere hiesigen Schmetterlinge, so sind auch sie in der heißeren und der weniger heißen Jahreszeit nicht gleich. Jene erinnern an das Kolorit der Tropen, diese an das der gemäßigten Zone überhaupt. Im Frühlinge und im Spätsommer herrschen weißlich, gelblich, grau gefärbte Schmetterlinge vor (*Pieris*, *Anthocharis*, *Rhodocera*, *Colias*, viele *Noctuen* und *Spanner*), im brennenden Sommer dagegen finden sich die mehr grellen tropischen Farben (*Vanessa*, *Apatura*, *Limenitis*, vor allen *Zygaena*) und im Winter treten fast farblose Arten auf. Die *Vanessen* (*io*, *urticae*, *antiopa*), welche im ersten Frühlinge fliegen, sind überwinterte, abgeflogene Stücke vom vorigen Jahr. Es wäre lohnend, diesen Gesichtspunkt weiter ins einzelne zu verfolgen, doch gehört er nicht zum Thema dieser Schrift, und ich erwähne ihn nur, um anzudeuten, daß der Darwinismus auch auf anderen Gebieten auf den Sand getrieben werden kann. Halten wir jenes obige jingierte Schmetterlings-Beispiel mit diesen Tatsachen zusammen, wo sehen wir da eine Nützlichkeit zurück bei dieser und jener Färbung, welche beim Kampfe ums Dasein unsere jetzigen, zu dem übrigen Naturbilde passenden Schmetterlingsformen allein konserviert hat? Ich kann eine solche nicht entdecken. Auch sollte man, wenn die Folgerungen des in neuester Zeit so siegreich auftretenden Darwinismus irgend auf Wahrheit beruhten, erwarten, daß dann auch die Oberseite aller Tagfalter sich allmählich der umgebenden Färbung anbequemt habe. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Alles, was wir in dieser Beziehung finden, ist das direkte Gegenteil, statt einer Gleichförmigkeit vielmehr Kontraste und immer Kontraste der Oberseiten mit der Umgebung. Sie sind also nicht nur nicht schützend, sondern geradezu verräterisch, haben aber, gleich den Blumen mit ihren Kontrastfarben, vom ästhetischen Gesichtspunkte für die Landschaft eine hervorragende Bedeutung. Hier also spricht nicht einmal ein leiser Schein für, sondern wiederum ein unleugbares und ganz allgemeines Faktum gegen die Behauptung der neuern Deszendenztheorie.

Schließlich sei es mir erlaubt, aus dem Kreise des Tierlebens, dessen Erforschung seit 29 Jahren die Aufgabe meiner amtlichen Stellung geworden ist, aus den Erscheinungen bei forstlich wichtigen Tieren nämlich, jenes Darwinistische Axiom der Schmetterlingsfarben direkt durch Tatsachen zu erläutern. Auch für die Zimmerfliegen des Herrn Gustav Jäger nebst seinem Fliegenfänger werden die betreffenden

Tatsachen einen passenden Kommentar liefern. Es gibt u. a. drei Schmetterlingspezies, deren Raupen sich zeitweise in solch ungeheurer Menge zeigen, daß große Waldesstrecken von ihnen entblättert, bez. entnadelt werden. Zunächst möge von diesen der Nonnenspinner (*Bombyx monacha*) genannt werden. Der Schmetterling ist kreideweiß mit scharfen, schwarzen Zickzackzeichnungen. Er ruht an den Baumstämmen und hebt sich von der dunklen Rinde derartig ab, daß er schon auf hundert Schritt dem spähenden Auge entgegenleuchtet. Bei einzelnen Individuen jedoch verdunkelt sich die Flügelfläche, ja, sie kann sogar so dicht mit schwärzlichen Schuppen bedeckt sein, daß jene schwarzen Zickzackbinden auf der düsteren Grundfarbe fast völlig verschwinden. Dieses ist die Varietät *eremita*. Sie läßt sich auf der dunklen Ruhestelle nur sehr schwer erkennen. Hier ist also genau der Fall vorhanden, den die Darwinianer uns proponieren. Nun sollen also die Vögel zuerst und am meisten jene *monacha* vertilgen und diese *eremita* übersehen, jene *monacha* folglich allmählich seltener und diese *eremita* allmählich häufiger werden. Davon ist aber keine Spur vorhanden. *Monacha* ist die gemeine, *eremita* die seltene Form, also genau das Gegenteil der Fall. Eine zweite Spezies, der berühmte Kiefernspinner (*Bombyx pini*), zeigt Ähnliches. Er hebt sich freilich in keiner Färbung von den Kiefernstämmen, an denen er ruht, sehr stark ab. Allein seine Normalzeichnung, grau mit gelbbraunen Binden, ist von allen sonst noch auftretenden Varietäten, besonders durch die Symmetrie der groben Zeichnung, am leichtesten zu entdecken. Dagegen sind die zeichnungslosen, einfach grauen und einfach bräunlichen Individuen weit schwerer zu sehen. Und doch sind wiederum die Schmetterlinge mit der verräterischen Zeichnung die gemeinen, die angedeuteten Varietäten aber die seltenen. Das dritte Beispiel liefert der Rotschwanz (*Bombyx pudibunda*). Er ist weißlich mit grauen Wellenzeichnungen auf der Mitte der Flügel. Auch hier kann ich nicht behaupten, daß ein solcher Schmetterling auf der Buchenrinde, woselbst er seine Eier ablegt, schon aus der Ferne weithin sichtbar sei, allein die Tatsache wird mir niemand bestreiten können, daß man ihn weit leichter auf derselben entdeckt, als seine völlig graue Varietät *conformis*. *Conformis* aber ist bis jetzt keineswegs häufig geworden. Tatsachen, nur Tatsachen können entscheiden, nicht „aus Tausenden ausgewählte“ Phantasiebeispiele. Es tobt um uns her unaufhörlich ein fürchterlicher Kampf ums Dasein. Allein nach jenem Recepte wird er nicht geführt. Wollen die Darwinianer wissen, wer denn jene ungezählten Scharen wieder vernichtet, so sind es außer den parasitischen Schneemonen, Chalcidiern und Tachinariern mikroskopisch kleine Lebewesen (Bakterien, Bazillen u. s. w.), und diese kümmern sich durchaus nicht um Herrn Jägers rote Zimmertapete.

## 2. Alfred Brehm und der Zustand des Schlafes.

Ein früheres Heft der „Westermanns illustrierten deutschen Monatshefte“ enthielt u. a. einen Aufsatz von Alfred Brehm über „Schlafende Tiere“, den er mit unverkennbarer Beziehung auf diese ihm damals bereits bekannte Schrift in einer Weise einleitet, daß ich mich veranlaßt sehe, seine, unsere Auffassung des tierischen Lebens bekämpfende Einleitung, welche die Tendenz des ganzen Aufsatzes klar legt, kurz zu beleuchten. Es ist nämlich unsere Absicht, auf alle zu unserer Kenntnis gelangenden öffentlichen Einwendungen dann einzugehen, wenn sie zur Entscheidung der so überaus wichtigen, in dieser Schrift behandelten Frage wesentlich beizutragen im stande sind. Mögen deshalb die Gegner nicht säumen, alles Mögliche, nur keine allgemeinen, hohlen Redensarten für ihre Ansicht vorzubringen! Wir wollen alles gewissenhaft erwägen. — Brehm schreibt:

„Wer in dem Tiere, gegenüber dem geistig tätigen Menschen, nur eine wohlangelegte Maschine sieht, welche einzig und allein arbeitet, infolge verschiedener, von außen einwirkender Befehle, überzeugt sich wahrscheinlich eines besseren, wenn er gedachte Maschine beobachtet während des Zustandes, welchen wir Schlaf nennen. Die Lehre von der Geist- oder Gedankenlosigkeit des Tieres — erfunden und ausgebaut, wie ich argwöhne, um den ‚Hund‘ des alten bekannten Kirchenliedes, welcher ‚beim Thre genommen‘ und mit ‚Gnadenbrocken‘ abge speißt werden soll, einigermaßen zu entschädigen und zu trösten, erleidet durch die Wahrnehmung, daß das Tier ebenjogut schläft wie der Mensch, empfindlichen Abbruch. Ist das Tier wirklich eine geistlose Maschine, so läßt es sich schwer oder nicht begreifen, warum auch bei ihm ein Zustand eintreten muß, während dessen die Äußerungen des Bewußtseins zurücktreten oder aufgehoben werden, bezüglich, warum eine Ruhe derjenigen Hirnteile, an welche das Bewußtsein gebunden ist, notwendig wird. Von gewisser Seite wird uns versichert, daß sich das Tier vom Menschen hauptsächlich durch den Nichtbesitz alles und jeden Selbstbewußtseins unterscheide, daß es nichts mehr sei als ein Spielzeug in höherer Hand, daß der ihm fehlende Geist durch einen höheren Verstand ersetzt, ja, mehr als ersetzt werde — und dennoch schläft dieses des Bewußtseins bare Wesen; dennoch bedarf das Werkzeug, welches Bewußtsein vermittelt, auch bei ihm der Ruhe?“

Freilich ja bedarf das Gehirn wie das gesamte Nervensystem und wie nicht minder die Muskulatur, wenn sie lange, bez. anstrengend gearbeitet haben, der Ruhe. Durch die fortdauernde Tätigkeit sind, wie allbekannt, Veränderungen der Muskulatur und des Nervensystems, es

sind hier Verluste entstanden. Diese müssen, falls diese Tätigkeit ihre frühere Energie wieder erlangen soll, wieder ausgeglichen werden, wie beim Menschen, so auch beim Tiere, und das geschieht eben am vollkommensten im Zustande des Schlafes. Im Schlafe dauern alle dem Stoffwechsel dienenden Tätigkeiten, der Herzschlag und der Kreislauf, die Atembewegung und der Gaswechsel der Lunge und Haut, die mechanischen und chemischen Erscheinungen, welche die Verdauung, die Einsaugung, die Absonderung und die Ernährung begleiten, ungehindert fort. Die hierbei tätigen Muskelmassen arbeiten aber im allgemeinen ruhiger und langsamer, als während des Wachens. Die Zahl der Pulsschläge nimmt daher ab. Die Atemzüge werden langsamer und zum Teil tiefer. Da auch die Ortsbewegungen bei dem gesunden Schlafe wegfallen, so führt er deshalb zur Ergänzung jenes Verlustes, folglich zur Erholung der ermüdeten Muskeln und der sie beherrschenden Nervenapparate, zumal des Gehirns, und es ist doch für dieses Kompensationsbedürfnis bezüglich des Gehirns ganz gleichgültig, wodurch dasselbe bedingt ist. Wer wird je so albern sein, zu behaupten, daß bei den Tieren, weil sie nicht selbst denken, nicht selbst ihre Handlungen frei wählen und deren Tragweite beabsichtigen und bemessen, sondern nur auf bestimmte Reize in ganz bestimmter Weise reagieren, keine im Schlafe zu kompensierenden Veränderungen der Muskulatur und des Nervensystems, selbstredend mit Einschluß des Gehirnes eintreten? oder umgekehrt zu schließen, daß, weil die Tiere der Ruhe, des Schlafes, also jener Kompensation bedürfen, sie auch deshalb selbst hätten denken müssen? Der Mechanismus einer Uhr nutzt sich doch wahrlich ebenso gut ab, wenn ein intelligenter Mensch die faktischen Gedanken in ihren verständigen Gang gelegt hat, als wenn sie selbst für sich zu denken im stande wäre! Oder liegt in Brehms Worten irgend eine tiefe Weisheit, welche meine Fassungskraft übersteigt? In diesem Falle bitte ich um Belehrung.

Allein Brehm bedient sich noch eines besonderen Kunstgriffes in vorstehenden Worten, nämlich einer *petitio principii*. Er sagt doch: „Ist das Tier wirklich eine geistlose Maschine, so läßt es sich schwer oder nicht begreifen, warum auch bei ihm ein Zustand eintreten muß, während dessen die Äußerungen des Bewußtseins zurücktreten.“ Das Bewußtsein oder, wie es einige Zeilen weiter heißt, das Selbstbewußtsein ist es ja gerade, worum es sich handelt, was durch die Schlafnotwendigkeit bewiesen werden sollte. Ist das Tier wirklich geistlos, so hat es eben deshalb ja kein Selbstbewußtsein, und es kann unter dieser Voraussetzung doch unmöglich ein Zustand eintreten, in welchem dasselbe zurücktritt.

Was den Ausdruck „Maschine“ betrifft, so wird ein Rückblick

auf meine Darstellungen einen jeden Leser über den etwa zu miß-  
deutenden Sinn desselben schon beruhigen.

### 5. Das Brüderpaar Müller und das „Puppenspiel“.

Der verstorbene Pastor Ch. L. Brehm, einer unserer allbekanntesten  
Altmeister in der vaterländischen Ornithologie, pflegte wohl mal am  
Sonntage als Ergänzung seiner Predigt seine Pfarrkinder von der  
Kirche zu seiner mit Vogelbälgen gefüllten Wohnung zu führen, um  
irgend eine christliche Lehre, vielleicht die von der Weisheit Gottes,  
über welche er zu ihnen von der Kanzel herab geredet, ad oculos an  
seinen Naturschätzen zu demonstrieren. Ob eine solche Unterrichtsmethode  
für die Bauern von Renthendorf sehr pädagogisch war, sei dahin  
gestellt, sogar das Konsistorium soll sich mit derselben nicht stets  
vollkommen einverstanden erklärt haben. Allein der alte Herr lebte  
nun einmal ganz und gar für die Vogelkunde, er erkannte in seinen  
gesiederten Lieblingen die Kinder des Schöpfers und in so mancher  
ihrer Erscheinungen einen Spiegel seiner Eigenschaften und glaubte  
deshalb, als Lehrer und Seelsorger auch seiner Gemeinde zu nutzen,  
wenn er dieselbe auf diese und jene Seite, welche ihm in bewegter  
Sinnlichkeit vorzüglich wichtig zu sein schien, aufmerksam machte.

Solche Anschauungen scheinen jetzt einem überwundenen Stand-  
punkte anzugehören.

Den Versuch des teleologischen Gottesbeweises am Vogel und  
seinem Leben hat sich diese Schrift zur Aufgabe gestellt. Und siehe da,  
wie von der Tarantel gestochen, fällt, teils mit Hohn und Spott,  
teils mit Scheinangriffen und kleinlichen, schwungvoll ansposanten  
Gegenbemerkungen ein Brüderpaar, der Oberförster Adolph Müller  
(in Gladenbach)\*) und der Pfarrer Karl Müller (in Alsfeld), über  
mich her\*\*), und zwar lediglich der Tendenz des Buches wegen.  
An der Stirn ihrer wortreichen Besprechung desselben steht das Wort  
Goethes als Motto: „Man merkt die Absicht und man wird verstimmt.“  
Beide heben denn auch wiederholt hervor, daß mein Buch ganz und  
gar tendenziös sei, und zeigen sich fast in jedem Satze gründlich  
verstimmt. Wenn mein Buch nach der Ansicht eines andern miß-  
lungen, wenn diese oder jene der gegebenen Einzelheiten in der Lebens-  
beobachtung der Vögel falsch aufgefaßt und gedeutet ist, so finde ich  
eine gegnerische Kritik ganz in der Ordnung. Ja, ich werde jedem,

\*) Jetzt außer Dienst, sein Wohnort mir nicht bekannt.

A.

\*\*) Journal für Ornithologie 1868, Juli- und September-Heft.

welcher mich auf sachliche Unrichtigkeiten, in welcher Form auch immer, aufmerksam macht, dankbar sein, denn fürwahr nicht aus eigensinniger Prinzipienreiterei oder gar, wie die Herren Müller mich zu verdächtigen suchen, zur absichtlichen Täuschung des Publikums habe ich diese Schrift verfaßt. Unerklärlich aber ist es mir, daß ein Pfarrer durch die Tendenz derselben, die er freilich sehr bald „merken“ kann, so außerordentlich „verstimmt“ wird. Nach dem Begriffe, den ich mir bis jetzt von einem „Pfarrer“ gebildet hatte, konnte ich in Anbetracht des heutigen, so sehr um sich greifenden, naturhistorischen Materialismus und Atheismus vielmehr nur das Gegentheil erwarten. Meine Erwartung also ist getäuscht; vielleicht paßt mein Begriff vom „Pfarrer“ nicht auf alle Persönlichkeiten, welche das Amt eines Pfarrers bekleiden.

Die von den beiden Herren so reichlich versprochene Galle kann ich nicht erwidern. Was sie Tatsächliches gegen mich vorzubringen sich bemühen, ist so unerheblich und so gänzlich außer stande, auch nur in etwas an dem aufgeführten Gebäude zu rütteln, daß ich mit diesem gegnerischen Zeugnisse in hohem Maße zufrieden sein kann. Wenn ich geziemäßige Lebensäußerungen vorbringe, operieren sie mit irgend einer vereinzelt, vieldeutigen Erscheinung; wenn ich für meine Nachweise eine Reihe von Gründen aufstelle, bemäkeln sie armselig einen derselben; wenn ich ein sicher erkanntes Faktum anführe, leugnen sie dessen Wahrheit; bei höchst schlagendem Beweise meinerseits verfrüchten sie sich hinter der Redensart, daß sie den betreffenden Abschnitt „als zu unbedeutend für jede Widerlegung übergehen“, oder sie überlassen die Widerlegung für die Zukunft einem anderen, welcher ihn „aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen in der Fremde auf das gründlichste behandeln kann“, u. s. w. Das übrige pflegt schimpfender, höhrender, sogar, wie gesagt, mich als absichtlichen Betrüger verdächtigender Wortschwall zu sein, wobei es ihnen dann wohl begegnet, daß sie Sachen berühren, deren Verständnis, sogar Wortverständnis, ihnen völlig mangelt. Doch habe ich seit der 4. Auflage einzelne Erinnerungen, namentlich als zu widerlegende Einwendungen verwerten können. Ihre Bemerkung am Schlusse, „daß auch das feindliche Lager hier und da von Herrn Altum lernen könne“, dient diesem Lager obendrein noch zur Empfehlung meiner Schrift, und wenn dieselbe auch nur in etwas diese Möglichkeit zur Wahrheit machte, würde ich mich reichlich belohnt finden. Ich habe somit, wie gesagt, allen Grund, mit einer solchen gegnerischen Behandlung in hohem Maße zufrieden zu sein. Jedoch darf ich von diesen beiden Brüdern nicht so ohne weiteres scheiden, denn sie berühren im Anfange einen Punkt, an den sich auch schon Freunde gestoßen haben, und der mich mit Rücksicht auf den ganzen Inhalt des Buches und die Weise meiner Darstellung zu einer (wieder-

holten) Erklärung veranlaßt. Es ist mir einige Male die Bemerkung gemacht, daß ich doch wohl zu direkt bei der Erläuterung des Vogel-  
 lebens auf den Schöpfer recurriere, das „Dirigieren“, „für die Tiere  
 denken“ u. dgl. erscheine zu persönlich. Die Gebrüder Müller drücken  
 sich so aus, daß von mir die organische Welt so dargestellt sei, daß  
 „über derselben der große Vogelvormund wie ein Nebel schwebt, stets  
 bereit, zu Nutz und Frommen der Teleologie die gewaltige Hand aus  
 der Wolke zu strecken, um die große Vogelmaschine zu regieren“. Einige  
 Zeilen weiter dirigiere ich selbst ein Puppenpiel, hinter  
 der dürftigen Stellage zu schlecht verborgen, als daß ich nicht sofort  
 erkannt werden könnte. Ich muß gestehen, daß mir diese Ergüsse  
 nicht ganz verständlich gewesen sind, doch machen sie unverkennbar  
 den Eindruck einer großen Ähnlichkeit mit jener von Freundes Seite  
 erhobenen Einwendung. In der Vorrede zur 2. Auflage, durch deren  
 Erscheinen die beiden Müller eingestandenermaßen zu ihrem Angriffe  
 veranlaßt sind, habe ich mich pag. VIII feierlichst gegen jede Unter-  
 schiebung der Annahme eines Okkasionalismus meinerseits verwahrt.  
 Dieser ausdrückliche Protest scheint nicht beachtet oder vielleicht der  
 theologische terminus „Okkasionalismus“ nicht verstanden zu sein, denn  
 sie heuten, meinem ausdrücklichen Worte gerade entgegen, meine Dar-  
 stellung im Sinne okkasionalistischer Anschauungen aus, um mich unter  
 schalen Wizen dem Gespötte des Leserkreises jenes Journals preiszu-  
 geben. Ich muß jenen Protest deshalb hier ausdrücklich wiederholen.  
 Ebenso sehr, wie ich einen persönlichen Schöpfer und zugleich fort-  
 währenden Erhalter des Weltalls bekenne, ohne dessen Willen kein  
 Haar von unserem Haupte fällt, ebenso sehr weiß ich, daß derselbe  
 nicht okkasionalistisch diese Haare auszupft, daß die „Natur“ nach den ihr  
 einmal gegebenen Gesetzen und den ihr verliehenen Kräften  
 wirkt. Der Naturforscher als solcher hat es lediglich mit diesen Gesetzen  
 und Kräften zu tun. Ob dieselben der Natur gegeben und verliehen  
 sind, oder ob die Natur in eigener Machtvollkommenheit, ob sie also  
 als *causa secunda* oder als *causa prima* bei ihren Lebensentfaltungen  
 wirkt, bleibt für den Forscher vollständig gleichgültig. Seiner würdigen  
 Aufgabe trete ich also in diesem Werke nicht im mindesten entgegen.  
 Denn diesen Kräften und Gesetzen können wir in beiden Fällen gleicher-  
 weise nachspüren. Von einem jeden Augenblick die Hand ausstreckenden  
 Vogelvormund und von einem an einer Schnur dirigierten Puppen-  
 spiel ist nicht die Rede. Wer meine Behandlung des Tierlebens  
 als Marionettenpiel auffaßt und darstellt, irrt sich und täuscht andere.  
 Ebenso wenig ist daher auch der Vorwurf von Alfred Brehm, dem  
 bekannten Sohne jenes Pastors, begründet, „daß es die klar aus-  
 gesprochene Tendenz des Werkes sei: 1. der modernen Naturforschung

(wohl: Dichtung, womit ich vollkommen einverstanden bin) entgegenzutreten, und 2. das Tier, in specie den Vogel, zu willenlosen Maschinen herabzuwürdigen und dadurch mittelbar die Wichtigkeit des Studiums desselben und das Interesse an letzterem abzuschwächen“.

Woher denn aber trotz meiner Verwahrung solche Angriffe? woher die bis zur Ungerechtigkeit feindlich ausgebeuteten Mißverständnisse? — Man lese die Schriften dieser Herren! In leidenschaftlicher Verachtung alles Transzendentalen, aller und jeder göttlichen Offenbarung, selbstredend also auch der natürlichen, sucht bekanntlich der jüngere Brehm seinesgleichen, und jede Gelegenheit wird in seinen Schriften mit den Haaren herbeigezogen, um dieser seiner Herzensstimmung Luft zu machen, — und Leidenschaft macht blind. Bedeutsam ist es, daß die Gebrüder Müller sich gerade durch ein Vorwort von diesem ihrem „Freunde“ in das lesende Publikum haben einführen lassen, und daß dieser Freund den Herrn Karl Müller lobend einen Pfarrer nennt, wie es jetzt leider nur wenige mehr gebe. Wer sich sonst von der Gesinnung dieses Brüderpaares unterrichten will, den wird z. B. in ihren „Deutschen Singvögeln“ das beim „Schwarzplättchen“ gegebene Gedicht hinreichend belehren können. Also: Man lese ihre Schriften: „An ihren Früchten werdet ihr sie erkennen.“ — Hinc illae lacrymae, hinc illi dolores!\*)

#### 4. Karl Ruß und das „testimonium paupertatis“.

Ferner hat ein Gegner unserer Auffassung des Naturlebens, der bekannte Dr. Karl Ruß, es ernstlich unternommen, unserer sehr „pietistischen Naturwissenschaft“, wie er sich auszudrücken beliebt, den Garaus zu machen. Abgesehen von einigen sonstigen, gar wässerigen Bemerkungen desselben und dem Verdachte der Unehrlichkeit, den er auf mich wälzen möchte, darf ich doch eine Entgegnung nicht mit Stillschweigen übergehen, weil vielleicht der eine oder andere Leser auch auf diese freilich äußerst flache, aber doch sehr naheliegende Einwendung geraten könnte. Die herrliche Harmonie in der ganzen Natur beruht,

\*) Eine gewisse Angst vor der ihnen unbequemen Gottheit scheint die gelehrten wie ungelehrten Herren Vermenschlicher des Tieres oder Vertieriger des Menschen (welche den Menschen als höhere Entwicklungsstufe des Tieres ohne spezifischen geistigen Unterschied hinstellen), nach Art des auf nächtlichem Wege zur Bekämpfung seiner Furcht singenden und rufenden Kindes zur Aufstichung ihrer absurden Ansichten und oberflächlichen Auffassungen sogar in allen möglichen, für den gemischten Leserkreis sich mindestens neutral halten sollenden Zeitschriften (anstatt in besonderen Werken), z. B. in Jagdzeitungen u. ä. unaufhaltsam zu treiben! Eben: „Nomina stultorum . . .!“

wie wir es in dem Leben des Vogels wieder und wieder kennen gelernt haben, in der bewunderungswürdigen Berechnung und Verteilung, in dem Einwirken und Beeinflußtwerden von Gewicht und Gegengewicht, und wir mußten in der Art und Weise, wie dieses geschieht, zumal in dem ohne ein Verständnis seiner Aktionen und ihrer Tragweite handelnden Vogel einen Beweis dafür erkennen, daß ein über dem Ganzen schwebender Wille die intelligente causa prima sämtlicher Erscheinungen sei. Nach jenem Rezensenten aber habe ich dieser höheren Intelligenz, „meiner Gottheit“, sehr übel mitgespielt, denn meine Erörterungen und Schlüsse sind für dieselbe ein „testimonium paupertatis“. Er schreibt wörtlich:

„Welch' testimonium paupertatis stellt dieser Mann seiner Gottheit aus: Der Gesang eines Vogels muß den andern aufmerksam machen, damit er ihn vertreibe; dies soll geschehen, damit jeder auf einer ausreichenden Stelle Kerbtiere vertilge; nun, wenn die Gottheit so weise für die Vertilgung der Kerbtiere den Vogelgesang und den Vogelkampf arrangiert hat, dann hätte sie ja doch lieber gar keine Kerbtiere zu erschaffen brauchen! Noch sonderbarer kommt dieses Dirigieren der Gottheit zur Geltung in der Bestimmung des Kuckucks. Dieser Vogel hat nämlich keine Zeit zum Selbstopfisen, weil er immer reisefertig sein muß, um nach jedem von den Raupen besallenen Ort dirigiert zu werden. Warum denn aber Raupen?“

Die faktische Vermehrung der Wesen, welche uneingeschränkt eine Zerstörung der Natur herbeiführt, und das daher zur Ausgleichung notwendige, auf beiden Seiten verteilte Gegengewicht bedingt also für „meine Gottheit“ ein testimonium paupertatis. Daß Kerbtiere, daß Raupen sich in Menge entwickeln, und daß diese in ihrer zu argen Vermehrung wieder gehemmt werden müssen, das spricht, wenn ich Herrn Ruß richtig verstehe, gegen die Weisheit eines Schöpfers oder vielleicht gegen die Annahme eines persönlichen Schöpfers überhaupt. Gehen wir auf Ruß' Postulat ein und verallgemeinern daselbe! Keine Uhr darf darnach so eingerichtet sein, daß eine Hemmung notwendig ist, denn eine solche Einrichtung spricht gegen die Weisheit oder gar gegen die Existenz eines intelligenten Uhrmachers! Es darf sich dann kein Wesen so vermehren, daß zur Aufrechterhaltung der Ordnung des Ganzen andere Wesen vernichtend eintreten müssen. Mit einer solchen Anforderung aber gelangen wir notwendig zu ganz eigentümlichen Resultaten. Jedes darf sich dann während seiner ganzen Lebensdauer nur um eine Einheit vermehren; also darf z. B. der Eichbaum nicht alle paar Jahre, auch nicht in einem einzigen Jahre eine Menge Eicheln hervorbringen, welche zum größten Teil von Eichhörnchen und am Boden suchenden Säugtieren, manchen Vögeln, Käsefäfern u. s. w.

wieder vernichtet werden, sondern während seines tausendjährigen Bestehens nur eine einzige, und diese müßte ganz genau nicht bloß an einen für ihre Entwicklung tauglichen Ort gebracht werden, sondern diese Stelle müßte auch eine solche sein, woselbst der spätere Eichbaum keinem anderen Wesen die Existenz streitig machte. Jede Fliege dürfte nur zwei Eier legen, und aus diesen müßte sich eine männliche und eine weibliche Fliege entwickeln. Wenn mehr als ein neues Wesen, oder als ein Paar sich während der Lebenszeit des Mutterwesens entwickelte, dann würde uns Herr Ruß sofort mit seinem „testimonium paupertatis für unsere Gottheit“ zu behelligen allen Grund haben; denn mit der Zeit müßte dann notwendig eine teilweise Vernichtung oder durch Überfüllung ein allgemeiner Tod entstehen. Alle Tiere, welche von Eichen oder Fliegen leben, können nicht existieren, oder Schwalben, Fliegenfänger u. a. Vögel dürften nur diejenigen Fliegen fangen, welche bereits ihre Eier in Sicherheit gebracht hätten. Jedes Paar unserer lieben Vögel dürfte selbstredend in seinem ganzen Leben ebenfalls nur zwei Eier und zwar zu derselben Zeit zeitigen. Die älteren Wesen müßten aber auch ihre Fortpflanzung wirklich vornehmen, sie dürften nicht zum Teil bald durch diese, bald durch jene Ursache vor der Zeit zu grunde gehen; denn das würde bald fühlbare Lücken und endlich ein völliges Aussterben aller zur Folge haben. Die neuen Lebenskeime müßten sich gleichfalls alle entwickeln. Stürme, Überschwemmungen und sonstige heftige Naturereignisse müßten ihnen fern bleiben. Nur unter solchen Voraussetzungen können wir Herrn Ruß' Ausruf: „Warum denn aber Raupen?“ approbieren. Er scheint gar nicht zu bedenken, daß die Raupen eine sehr wichtige Rolle im Naturhaushalte spielen, daß auch sie notwendige Glieder in demselben bilden und besondere Hebel wiederum gegen sie in Anwendung gebracht werden müssen, falls ihre Anzahl zu bedeutend wird. Der Auckuck ist allerdings einer derselben. Es wird dem Herrn Ruß, der ja „auch von Jugend auf in und mit der Natur gelebt hat“, nicht unbekannt sein, daß die Erscheinung, welche wir zur Erklärung der parasitischen Fortpflanzungsweise dieses Vogels angeführt haben, eine Menge von Parallelen auch bei anderen Vögeln hat. Und wenn er ferner mit der Eigentümlichkeit der Nahrung und Lebensweise derselben in jeder Weise bekannt ist, so wird es ihm nicht unklar bleiben können, warum z. B. die Sumpfohreule, die Kreuzschnäbel u. a., deren Individuen sich nach nahrungsreichen Stellen zusammenziehen, im Gegenjatz vom Auckuck wohl selbst brüten können. Ich setze jedoch hier voraus, daß seine Kenntnis der Nahrung solcher Vögel sich von seiner merkwürdigen Entdeckung der noch merkwürdigeren Nahrung der Seeschwalben wesentlich unterscheidet. Doch wir schweifen ab. Es muß also Kerbtiere

geben, diese müssen sich in der tatsächlichen Weise vermehren und sie müssen ebenfalls von anderen Wesen wiederum ihre bestimmten Einschränkungen erfahren. Gehen wir auf Ruß' Forderung ein, und verfolgen darnach die Entwicklung weiter, dann entrollt sich vor unseren Augen das Bild einer absoluten Ode, wogegen die Sahara, welche doch noch manche Vafen aufzuweisen hat, ein wahres Paradies bildet, — für den Postulanten einsonderbares „testimoniums sapientiae“! Doch ist diese Forderung vielleicht nicht so ganz im Ernst gestellt; gegen die tatsächlichen Lebenserscheinungen wird auch Ruß gewiß nicht viel einzuwenden haben, nur die leidige, höhere Intelligenz, der verworfene, persönliche Schöpfer, ohne den doch nun einmal nach meiner Darstellung die Erscheinungen nicht verstanden werden können, ist der Dorn in seinem Auge, und darum ist er „zu der Annahme gedrängt, daß eine finstere Macht sich meiner bedient habe, um in anscheinend wissenschaftlicher Weise an ihrer ärgsten Beguerin, der Naturwissenschaft, einmal jenen finsterzelotischen Ausspruch: Die Wissenschaft muß umkehren! zur Geltung zu bringen“. Nicht die Wissenschaft kehre um, sondern sie entwickle sich weiter und weiter zu immer neuen, herrlichen Früchten! Die Frucht der wahren Wissenschaft ist die Erkenntnis der Wahrheit, und zur Erreichung dieses erhabenen Zieles trage jeder nach Kräften bei! Jedoch das Denken mancher Forscher und Beobachter scheint mir allerdings einer gründlichen Korrektion zu bedürfen, und zur Anregung einer solchen Korrektion habe ich, ich gestehe es hier am Schlusse wie in der Einleitung, diese Schrift verfaßt.

---

Wir nehmen hiermit von dem Leser Abschied in der Hoffnung, in ihm die Überzeugung hervorgerufen oder befestigt zu haben, daß jeder Vogelart ein besonderes, nach den verschiedenen Jahreszeiten stets gesetzmäßig wechselndes Amt im großen Haushalte der Natur zugewiesen ist, und daß jedes Individuum dieses an genau ihm angewiesener Stelle mit Treue verwaltet, ein Amt, von welchem die betreffenden Vögel nichts wissen und nichts wissen können, welches sie ohne Erfahrung und ohne Belehrung, nicht in ihrem eigenen Namen, sondern nach den Gedanken einer über dem Ganzen waltenden Intelligenz stets mit der bewunderungswürdigsten Genauigkeit ausführen, und können nicht umhin, zum Schlusse die schönen Worte Gleims anzuführen:

„Sohn, mit Weisheit und Verstand  
Ordnete des Schöpfers Hand

Alle Dinge. Sieh umher,  
Keines steht von ungefähr,  
Wo es steht . . . .“

und mit besonderer Berücksichtigung eines über „pietistische Naturwissen-  
schaft“ in Harnisch geratenen Rezensenten den Schluß des Gedichtes:

„O wie dumm hab' ich gedacht!  
Gott hat alles wohl gemacht.“



Im Verlage des Unterzeichneten ist ferner erschienen und durch jede gute Buchhandlung zu beziehen:

**Aus allen Erdteilen.** Illustrierte geographische Charakterbilder. Zusammengestellt und herausgegeben von Gymnasial-Direktor Dr. Otto Sellinghaus und Real-Gymnasiallehrer Julius Freuge. Mit 22 Vollbildern und zahlreichen kleineren Illustrationen im Text. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. 1895. XII und 636 S. gr. 8°, kompl. broch. Mk. 8.—; in eleg. Prachtband Mk. 9.80.

**Aus allen Jahrhunderten.** Illustrierte geschichtliche Charakterbilder für Schule und Haus, zusammengestellt und herausgegeben von Gymnasial-Direktor Dr. Werra und Seminar-Direktor Dr. Wacker. Mit zahlreichen Illustrationen und Vollbildern. 2. verbesserte Auflage. IV und 620 S. gr. 8°, broch. Mk. 8.—; kompl. geb. Mk. 9.80. Auch einzeln in 3 Abteilungen. Altertum broch. Mk. 2.20; Mittelalter broch. Mk. 2.80; Neuzeit broch. Mk. 3.—. Einbände dazu in Leinen mit Schwarzdruck à Mk. --.80, in feinen Leinen mit Gold- und Farbendruck à Mk. 1.40.

**Wanderungen in Gottes Natur.** Lebensbilder für die Jugend und ihre Freunde von Seminarlehrer Steph. Reinke. Mit Illustrationen. VIII und 184 S. 8°, broch. Mk. 1.50; geb. in Leinen Mk. 2.—.

Ein allerliebstes, gemütvolltes und nebenbei sehr instruktives Büchlein, daher nicht allein als Geschenkbuch für die Familie, sondern namentlich auch als Prämienbuch warm zu empfehlen.

**Jagdabenteuer in fremden Erdteilen.** Nach neueren Reisewerken für die Jugend zusammengestellt von Jul. Freuge, Realgymnasiallehrer. Ausg. A. 212 Seiten. kl. 8° mit 6 Abbildungen in Farbendruck. In eleg. Leinenbände Mk. 3.—. Ausg. B. 162 Seiten. Mit 3 Bildern in Farbendruck Mk. 1.80.

„Freuges Jagdabenteuer“ sind keineswegs Phantasiegebilde des Autors im Stile der bekannten Indianergeschichten, vielmehr zweckentsprechend bearbeitete Berichte nach hervorragenden Werken unserer ersten Reisenden und Forscher. Die Bändchen haben somit nicht nur für die Unterhaltung Wert, sondern auch für die Belehrung, und können daher ebenfalls als Prämienbuch empfohlen werden.

Die schweizerische Unterrichts-Verwaltung bezog zu dem Zwecke und für die Schulbibliotheken bereits mehrfach größere Partien.

Münster i. W.

Heinrich Schöningh.





Album, Bernard



AMNH LIBRARY



100098795