

# Der Ornithologische Beobachter

*Monatsberichte für Vogelkunde, Vogel- und Naturschutz*

*Offizielles Organ der Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz*

Erscheint am 15. des Monats

## L'Ornithologiste

*Publications mensuelles pour l'étude et de la protection des oiseaux et de la nature*

*Organe officiel de la Société suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection*

Paraît le 15 du mois

---

### Die Prinzipien der Ornithophysik.

Ulrich A. Corti, Dübendorf.

Unter Ornithophysik verstehe ich in weitester Fassung dieser biologischen Disziplin die Lehre und Wissenschaft von der natürlichen Beschaffenheit des Vogelkörpers in allen vitalen Stadien. Sie befasst sich also mit der Form (Morphologie), der Struktur (Tectologie), sowie den statischen chemischen (Chemismus) und energetischen Eigenschaften des Körpers. Damit ist die Ornithophysik einerseits mit der Ornitho-Idiogenetik (d. i. die Lehre von der individuellen, ontogenetischen Entwicklung), andererseits mit der Ornitho-Kinetik (Lehre von den gesamten Bewegungserscheinungen in und am Vogelorganismus) aufs innigste verbunden.

Die Ornithophysik betrachtet den Zustand des Vogelkörpers in einem unendlich kleinen Zeitmoment (Zeitdifferential) des totalen idiogenetischen Geschehens; sie greift also aus dem Vogelleben ein bestimmtes Entwicklungsstadium heraus und untersucht nun das Gegebene analytisch, wobei letzteres natürlich für den Verlauf der Untersuchung als ein sich nicht mehr veränderndes Objekt angesehen wird. Aus den Untersuchungen in allen aufeinanderfolgenden Zeitmomenten ergibt sich (durch Integration der Zeitdifferentialen) das lückenlose Bild des individuellen Vogellebens.

Seit den Anfängen der ornithologischen Wissenschaft bis auf unsere Tage ist eine solche Fülle von morphologischem, strukturellem, ornithophysikalischem Beobachtungsmaterial zusammengetragen und überarbeitet worden, dass es sich erübrigt, hier darauf einzutreten. Doch halten wir es der Vollständigkeit halber für zweckmässig, durch Literaturangaben auf die wichtigsten diesbezüglichen Arbeiten hinzuweisen, die ein weiteres Einarbeiten in alle hierher gehörigen Fragenkomplexe erleichtern.

Hier wollen wir uns nur mit Teilen der Ornithophysik beschäftigen, die noch wenig oder gar nicht bearbeitet worden sind, und ausserdem die Herausschälung der allgemeinen Prinzipien dieser Disziplin vornehmen.

An jedem Vogelindividuum fallen zuerst seine Stellung und seine Form, d. h. allgemein gesagt die Lage im Milieu und die Körperbegrenzung auf. Stellung und Form bestimmen wir beide durch mathematisch-räumliche Koordination. Die Form wird speziell noch auf bestimmte Grundformen (Promorphologie), z. B. die Eiform oder Spindelform in Anschauung und Vorstellung präzisiert. Form und Lage stehen in mannigfaltigen funktionellen Zusammenhängen, die durch reine Koordinatenfunktionen jedoch qualitativ wie quantitativ erschöpfend gefasst werden können. Meist unterscheidet man neben den Formtypen (Fuss-, Bein-, Schnabel-, Flügel-, Rumpftypus, auch Skelett-, Muskel-, Eingeweidetypus) die Stellungstypen (Flug-, Tauch-, Sitz-, Schreitstellungen, Fress-, Brut-, Kampfstellungen etc.). Eine wissenschaftliche Vergleichung der Formtypen ist in vielen Handbüchern für die taxonomischen (systematischen) Kategorien durchgeführt, dagegen ist mir eine Uebersicht und Parallelsetzung der « Stellungstypen » nicht bekannt.

Für alle systematischen Vergleiche spielen selbstredend die relativen und absoluten Massverhältnisse am Vogelkörper eine hervorragende Rolle. In der Regel werden die relativen Massangaben stark vernachlässigt. Es ist für mancherlei Zwecke z. B. von grossem Interesse, das Verhältnis von Flügeloberfläche zur Rumpfoberfläche, zum Körpergewicht, zur Schwanz-, Hals- und Beinlänge (Aerodynamik des Vogelfluges), dann das Verhältnis von Halslänge zur Beinlänge, der Schnabellänge zur Hals-, Kopf- und Beinlänge (Nahrungsaufnahme) u. a. Beziehungen mehr zu kennen. In sehr verdienstvoller Weise schenkt z. B. P o n c y (Genf) neuerdings solchen Beziehungen seine Aufmerksamkeit.

Auffallenderweise fehlen zurzeit grössere tabellarische Uebersichten systematischer Kategorien bezüglich der absoluten und relativen Massverhältnisse. Ferner beschränken sich manche Angaben der anatomischen Topologie (Arbeiten von G a d o w, N i t z s c h u. a.) auf den Innenbau allein, ohne dass die Beziehungen der inneren Organe zu äusseren Funktionen gebührend berücksichtigt worden wären. Bezüglich der Histologie (Gewebelehre) und der Zytologie (Zellenlehre) liegen erst Beobachtungen an wenigen ausgewählten systematischen Kategorien vor.

Ganz unbedeutend sind aber unsere Kenntnisse des Vogelorganismus betreffend des chemisch-materiellen Aufbaus. In allen grösseren ornithologischen Werken, Atlanten, Handbüchern etc. vermisst man Angaben über den Chemismus der Einzelorgane. Bisher scheinen nur die Formbeziehungen und die Bewegungsfunktionen der Vogelindividuen und -arten Interesse gefunden zu haben, mit den eigentlich materiellen Verhältnissen, den Substanzen, welche den Vogel aufbauen, scheinen sich die Vogelfreunde nicht befasst zu haben. Wahrscheinlich halten sie solche Untersuchungen für zwecklos und unwichtig.

Nun hat glücklicherweise die Biochemie uns schon ein bedeutendes Stück Vorarbeit geleistet. Es geht aber merkwürdig lange, bis die Ornithologen die erhaltenen chemischen Ergebnisse in ihre Schriften

aufnehmen. Es darf nicht als Entschuldigung gelten, dass in der Regel der Chemiker von der Ornithologie ebensowenig versteht, wie der Ornithologe von der Chemie. Denn wenn man sich schon einmal mit einer Wissenschaft befassen und gar etwa ein Hand- oder Lehrbuch schreiben will, dann ist man eben verpflichtet, sich mit wenigstens allen Disziplinen derselben gründlich zu befassen, der Chemiker z. B. mit der physiologischen Chemie, der Ornithologe mit dem Chemismus der Vogelkörper. Wir reden hier natürlich nur von Arbeiten, die den Zweck haben, Uebersichten zu vermitteln über das ganze Gebiet der Chemie resp. Ornithologie, etwa im Sinne von vollständigen Lehr- und Handbüchern.

Es liegt auf der Hand, dass nicht jeder Ornithologe sich mit den teilweise sehr delikaten biochemischen Untersuchungen der Vogelorganismen abgeben kann. Der Vorwurf gilt der ornithologischen Wissenschaft. Erst in neuester Zeit stösst man in der ornithologischen Literatur, wenn auch noch recht zerstreut, auf Hinweise, die dem Chemismus einzelner Vogelorgane gelten. Erwähnt seien diesbezüglich z. B. Angaben über den Chemismus des Bürzeldrüsensekretes, der Federsubstanz, der Vogelknochen, des Vogelblutes, der Farbstoffe der Federn, der Eischale und der farbigen Hautlappen mancher Hühnervögel und der Kasuare, des Eigelbs und Eiweisses, der Exkreme (Guano) u. s. f.

Natürlich unterliegt es keinem Zweifel, dass derartige chemische Untersuchungen hervorragende Bedeutung für die wissenschaftliche Ornithologie besitzen, wir werden gleich darauf zurückkommen. Schliesslich bildet denn doch der materielle Körper die Basis aller Formelemente und durch bloss Formangaben lassen sich — wenigstens heute — die vitalen Funktionen der Organismen noch nicht allein erklären. Dazu kommt, dass Chemismus und Energetik (Energiewirkung) Hand in Hand gehen.

Wenn man sich in bewusstem Gegensatz zu den Zielen der Chemie (nämlich reine, homogene Stoffe zu isolieren, um deren Konstitution zu ermitteln) auf die rein biologische Seite stellt, so erkennt man sogleich, welche eminente Bedeutung der chemischen Untersuchung der Vogelorganismen beizulegen ist. Natürlich sind hier, wie in der ganzen Naturwissenschaft die vergleichenden Arbeitsmethoden die wertvollsten.

(Fortsetzung nächstes Heft).

## Die Vogelwelt in der Umgebung von Tunis.

Dr. Arnold Masarey.

(Forts.)

Ein besonders starkes, ornithologisches Erlebnis war sodann mein Ausflug auf den am gegenüberliegenden Golfufer über dem Badeort Hammam Lif gelegenen Djebel Bou Kornein. Obwohl dieser schöne, doppelgipflige Berg nur 576 m hoch über das Meer emporragt, macht er in seiner isolierten Stellung doch einen sehr stattlichen Eindruck und bietet in den lockeren Wäldern von Aleppokiefern, die sich an seinem Fuss befinden, und noch mehr in den felsigen Wildnissen von Zwergpalmen, buschigen Zypressen (*Callitris*) und Dissgras der