

Zur Orientirung im Gesamtgebiete der Zoologie.

[Vorlesung, gehalten beim Antritt seines Lehramtes, als Professor der Zoologie an der Universität zu Gratz, im Sommersemester 1834/5. (Als Brochüre erschienen. Leipzig, Engelmann 1835).]

M. H.!

Es ist mir der ehrenvolle Auftrag geworden, an der hiesigen Hochschule Zoologie zu lehren.

Im Begriffe, meine Vorträge zu eröffnen, habe ich nach dem streng systematischen Gange der Wissenschaft zunächst damit zu beginnen, die Zoologie zu definiren, ihre Aufgabe näher zu bestimmen, die Gliederung in ihre einzelnen Theile zu begründen und so eine Skizze des Umfangs und Inhalts dieser Wissenschaft zu entwerfen.

Ich wählte das bezeichnete Thema, abgesehen von der Forderung des systematischen Lehrganges, auch deshalb zum Gegenstande meiner Antrittsvorlesung, weil es mir die beste Gelegenheit bietet, Sie, m. H.!, sowohl im Gesamtgebiete der Zoologie, als auch über meinen wissenschaftlichen Standpunkt und über die Richtung meiner künftigen Thätigkeit zu orientiren. —

Zoologie (von ζῷον und λόγος) heisst und ist ganz allgemein die Wissenschaft von den Thieren: sie hat die Aufgabe, die Thiere in allen ihren Beziehungen zu erforschen, unter allen irgend möglichen Gesichtspunkten zu betrachten und umfasst daher die Summe all' unseres Wissens von den Thieren. —

So viele Gesichtspunkte es gibt, unter welchen sich die Thiere betrachten lassen, so viele Systeme von Wahrheiten, so viele Zweige oder Theile der Wissenschaft werden sich ergeben. Nebst diesen sollen aber dann auch noch jene Disciplinen in unserer Skizze einen Platz und eine Erwähnung finden, welche — ohne als solche gerade integrirende Bestandtheile der reinen Wissenschaft auszumachen — doch in das Gebiet der Zoologie gehören.

Jedes organische, daher auch jedes thierische Wesen, kann man zunächst unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachten: »einmal im Zustande der organischen Ruhe, das andere Mal im Zustande der Thätigkeit — als fähig zu leben und als wirklich lebend«.

Diesen beiden Gesichtspunkten entspricht die alte BLAINVILLE'sche Eintheilung der Biologie in die statische und die dynamische.

Uns spaltet sich hiernach das zoologische Wissen:

I. in die Lehre von der Zusammensetzung der thierischen Organismen, d. h. in die Lehre von den Formen und den Stoffen derselben; und

II. in die Lehre von den Leistungen und Lebenserscheinungen der thierischen Organismen.

Ad I. Die erstere zerfällt wieder, wie bereits angedeutet, in die Formenlehre und in die Stofflehre.

Die Formenlehre oder Morphologie¹⁾ erhält ihr Material durch die Zoographie, welche die äussere Beschreibung der Thiere oder die Zoographie im engeren Sinne und die Zootomie (d. h. die Histiographie, Organographie und Zoomorphose) umfasst, und »hat dieses Material in einer seiner Bedeutung entsprechenden Form zu ordnen und die Gesetze der thierischen Gestaltung festzustellen«.

Die Stofflehre betrachtet die Stoffe, aus welchen die thierischen Organismen zusammengestellt sind, in chemischer und physikalischer Beziehung und zerfällt demgemäss in die Zoochemie und Zoophysik.

Ad II. Die letztere, die Zoophysiologie²⁾ hat die Aufgabe, die Leistungen des Thierleibes festzustellen und sie aus den elementaren Bedingungen desselben mit Nothwendigkeit herzuleiten — zu erklären und findet ihr Material sowohl in der Formen- und Stofflehre, als auch in der vergleichenden Biographie, welche sich mit der Ermittlung und Beschreibung der sämtlichen somatischen und psychischen Lebenserscheinungen und Lebensäusserungen der Thiere beschäftigt.

Die vergleichende Biographie steht zur Physiologie in einem ähnlichen Verhältnisse, wie die Zoographie zur Morphologie und zur Physiologie.

Dass ich die Entwicklungsgeschichte, die Zoomorphose, in das

¹ J. Victor CARUS: System der thierischen Morphologie. Leipzig 1853. W. Engelmann.

² Anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreichs von BERGMANN und LEUCKART. — Stuttgart 1855. Müller.

Bereich der Zootomie und nicht, wie es gewöhnlich geschieht, in jenes der Physiologie gestellt habe, wird man gerechtfertigt finden, wenn man bedenkt, dass die Zootomie ihrem Begriffe nach nicht auf die Zergliederung der erwachsenen Thiere beschränkt werden kann, sondern die Anatomie der Thiere in allen Alterszuständen umfassen muss. Und was ist denn die Zoomorphose in ihrer gegenwärtigen Bearbeitung Anderes, als die Anatomie der einzelnen Entwicklungsstadien bestimmter Thierindividuen in chronologischer Folge und Anordnung? Ja, in dieser Beziehung ist die Zootomie, wenn nämlich darunter, wie gewöhnlich, die Anatomie der erwachsenen organisch vollendeten Thiere verstanden wird, nur ein aus der Entwicklungsgeschichte herausgerissenes Blatt! Freilich lässt sich die Bildung der Organismen auch unter dem physiologischen Gesichtspunkte betrachten, allein dann entsteht eine ganz andere Wissenschaft als die heutige Zoomorphose, eine Wissenschaft, die ein Zweig der Physiologie ist, deren Bearbeitung aber zum grössten Theil der Zukunft vorbehalten bleibt.

III. Ein dritter Gesichtspunkt, unter welchem die Thiere erscheinen, führt zur Betrachtung derselben nach ihrer Verbreitung im Raume und in der Zeit. Hiernach spaltet sich das zoologische Wissen in die *Geozologie*¹⁾ oder Thiergeographie und in die *Palaeozologie* oder Thiergeschichte. Das Wort Palaeozologie scheint für den Begriff der Thiergeschichte zwar zu eng, indem die Thiergeschichte das Auftreten der verschiedenen Thierformen auf der Erde durch alle Schöpfungsepochen hindurch bis inclusive auf die Gegenwart zu verfolgen hat; allein wir können das Wort in Ermangelung einer andern Beziehung um so eher beibehalten, als der grösste Theil der Thiergeschichte längst vergangene Perioden der Entwicklung des Thierreichs behandelt und selbst die gegenwärtige Phase derselben nicht nur der Gegenwart, sondern auch bereits der (jüngsten) Vergangenheit — dem Anfang der jetzigen Schöpfungsperiode nämlich — angehört.

Die unermessliche Fülle des unter den bezeichneten drei Gesichtspunkten gewonnenen Wissens von den Thieren und ihrer Natur drängt zur Gruppierung und Zusammenfassung der erkannten Thierformen in kleinere und grössere, natürliche Abtheilungen nach der Verwandtschaft ihrer Organisation und ihrer Lebenserscheinungen.

Unter diesem IV. Gesichtspunkte entsteht eine neue Disciplin der wissenschaftlichen Zoologie — die *Systematik*, die als »thierische Verwandtschaftslehre« zur Aufstellung des natürlichen Systems

¹ L. K. SCHMARDA: die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853. Gerold.

der thierischen Organismen führt, welches letztere in gewisser Hinsicht als die allesumfassende Aufgabe, als das ferne Endziel der zoologischen Bestrebungen, als die Zoologie *κατ' ἐξοχήν* bezeichnet werden kann.

Das leitende Princip der systematischen Zoologie, welches man zuerst in äussern Merkmalen, dann im innern Bau der Thiere suchte, glaubt man endlich in der Entwicklungsgeschichte ¹⁾ gefunden zu haben. Allein auch dieser neueste Standpunkt, als ein ausschliesslich morphologischer, scheint immer noch zu einseitig — der richtige nicht zu sein, denn da die Art, *Species*, deren Begriff anerkanntermaassen die Grundlage aller systematischen Bestrebungen ausmacht, »eine bestimmte, abgeschlossene und sich selbst erhaltende Form des organischen Lebens« ²⁾ ist, so wird das leitende Princip der zoologischen Systematik offenbar ein morphologisch-physiologisches sein müssen, wenn dessen praktische Durchführung auch noch nicht an der Zeit sein sollte.

Was übrigens das entwicklungsgeschichtliche Princip betrifft, welches einen eben so warmen als gewandten Fürsprecher in meinem Freunde HENSEL gefunden hat, so kann ich einige kritische Bemerkungen über die Tragweite desselben hier nicht unterdrücken.

Nach HENSEL'S Darstellung könnte es scheinen, als ob nun mit der Aufstellung und Anwendung dieses Principis alle Unbestimmtheit und Schwierigkeit der wissenschaftlichen Systematik erledigt und beseitigt wäre, als ob sich jetzt die Begründung der wahren systematischen Einheiten und die Beurtheilung der Dignität der charakterisirenden Merkmale so ohne weiteres von selbst ergeben würde.

HENSEL sagt a. a. O. S. 3: »Nennen wir ‚Wissenschaft‘ ein System von Sätzen, deren jeder seine Wahrheit aus dem vorangehenden ableitet, und deren ersten dieselbe entweder a priori oder aus schon bewiesenen Sätzen einer andern Wissenschaft besitzt, so werden wir an jede Disciplin, die sich Wissenschaft nennt, das Verlangen stellen, für die Wahrheit ihrer Lehrsätze auch den nöthigen logischen Beweis zu liefern. Dies auf die Zoologie angewendet, so werden wir es nicht stillschweigend hinnehmen können, wenn z. B. CUVIER unter dem Begriff der Wirbelthiere eine grosse Anzahl von Thieren vereinigt, deren Centraltheile des Nervensystems von einer Rückenwirbelsäule umschlossen werden. Wir werden alsbald nach dem Beweise für die Berechtigung einer solchen systematischen Einheit fragen, aber leider

¹ R. HENSEL: das leitende Princip der systematischen Zoologie. Breslau 1852. Grass, Barth u. Comp.

² R. LEUCKART: Ueber den Polymorphismus der Individuen: S. 2. Giessen 1851. Ricker'sche Buchhandlung.

unbefriedigt bleiben: denn, dass eine solche Wirbelsäule allen jenen Thieren gemeinschaftlich sei, ist noch lange nicht der geforderte Beweis. Warum sollen wir nicht das geschlossene Gefässsystem oder die in ihm circulirende Flüssigkeit von eigenthümlicher Zusammensetzung als ein gemeinschaftliches Merkmal aller Wirbelthiere ansehen können? Und was hilft uns nun aus der Verlegenheit, welches jener Merkmale wir als den Ausdruck eines besondern Grundtypus und somit als ein zusammenfassendes Moment anwenden sollen? Denn auch dadurch unterscheidet sich das natürliche System wesentlich von allen künstlichen, dass es, wie die Natur selbst, nur ein einziges ist und dass die Merkmale, welche es jedem Complex von Thierformen voranstellt, die einzigen charakterisirenden sind und somit die Berechtigung aller andern ausschliessen, denn sie sind stets der Ausdruck eines Grund- oder abgeleiteten Typus und nicht als augenfällige Erscheinungen willkürlich erwählt. Wir werden also im natürlichen Systeme nie sagen, dieses oder jenes Merkmal »könne«, sondern »müsse« als charakteristisch angeführt werden, ein Muss, welches zugleich die Nothwendigkeit eines Beweises und somit eine wissenschaftliche Basis voraussetzt. Demzufolge wird auch das wissenschaftliche System frei bleiben von allen negativen Diagnosen, wie von der Zulässigkeit von Ausnahmen. Immer, wo wir diese finden, sind sie uns das sicherste Zeichen, dass das aufgestellte Gesetz seinem ganzen Wesen nach unrichtig oder wenigstens nicht allgemein genug gewesen ist« . . .

»CUVIER hat, wie schon gesagt, den Typus der Wirbelthiere richtig erkannt, aber er musste uns den Beweis für seine systematische Berechtigung schuldig bleiben, denn das Gewordene lässt sich nur im Werden begreifen, und dafür war CUVIER'S Zeit noch nicht vorbereitet. — Betrachten wir den Begriff der Species als den speciellsten im gesammten Systeme, indem für uns die Art das Gleichartige, keine Theilung mehr Zulassende umfasst, so muss nothwendiger Weise diesem speciellen Begriff der allgemeinere, übergeordnete, der der Gattung (*Genus*) vorangehen, oder, was dasselbe ist, der Organismus muss, ehe er als vollendete Form mit allen seine Species charakterisirenden Merkmalen versehen auftritt, vorher die, welche ihn einer bestimmten Gattung beordnen, an sich aufzuweisen haben; und sofort müssen am Organismus je früher, desto allgemeinere Charaktere, am Beginn der Entwicklung aber die allgemeinsten oder Grundtypen auftreten. Wir haben also ein Recht, den schon von C. E. v. BAER, dem Vater der heutigen Zoologie, aufgestellten Satz, dass sich aus einem allgemeinen Typus stets der speciellere hervorbilde, als ein allgemein giltiges Gesetz auszusprechen. Dass dieses Gesetz auch wirklich mit der Er-

fahrung übereinstimme, lehrt uns die Beobachtung. — Diese zeigt nämlich, dass alle Wirbelthiere in den ersten Stadien ihrer embryonalen Entwicklung einander völlig gleich sind; denn die erste Spur des werdenden Embryo besteht bei ihnen allen in der sogenannten *Chorda dorsalis*, der Grundlage der künftigen Wirbelsäule. Dieser als zuerst auftretende Charakter verschafft uns also auch den allgemeinsten Begriff des Thieres, den des Wirbelthieres. Nun erst haben wir ein Recht die Vertebraten als solche zu charakterisiren, indem uns die Entwicklungsgeschichte einen Ausdruck für den ihnen gemeinschaftlichen Grundtypus an die Hand gab und dadurch zugleich jede andere Charakterisirung als nicht mit der Natur übereinstimmend und darum künstlich und unwissenschaftlich ausschloss. «

»Nach der Anlage der Wirbelsäule treten allmählich die Charaktere auf, welche die grössern und dann die, welche die kleinern Abtheilungen der Wirbelthiere bezeichnen.« —

Gegen diese sonst sehr ansprechende Auseinandersetzung ist aber zu bemerken, dass sich das v. BAER'sche Gesetz, mit welchem HENSEL's Ansicht steht und fällt, abgesehen von der Gruppe der wirbellosen Thiere, deren Entwicklungsgeschichte durch das Auftreten der Metamorphose und des Generationswechsels vorläufig allzu entwickelt erscheint, um darauf näher einzugehen, nicht einmal für den Kreis der Wirbelthiere als eine durchgreifende, allgemein gültige, mit der Erfahrung übereinstimmende Norm, durch Beobachtung nachweisen lässt.

Ja, die neuesten Thatsachen, welche BISCHOFF's, des Embryologen, Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte von *Cavia cobaya*¹⁾ zu Tage gefördert haben, werfen die von HENSEL vertretene Anschauungsweise geradezu über den Haufen.

Obschon die gleich zu erwähnenden Beobachtungen bisher noch ganz vereinzelt und als unerhörte Ausnahmen, welchen nur das Gewicht einer Autorität wie BISCHOFF's eine Geltung sichern kann, dastehn; so wird man — wenn auch mit Bedauern — nichts destoweniger zugeben müssen, dass das entwicklungsgeschichtliche Princip in der vorliegenden Fassung widerlegt und zu Grunde gerichtet sei.

Hier heisst es nun mit HENLE »die Tugend der Entsagung im intellectuellen Gebiete« üben, denn gegenüber von Thatsachen lässt sich auch eine Lieblingsidee nicht aufrecht erhalten!

Die fraglichen destructiven Resultate der BISCHOFF'schen Untersuchungen sind aber folgende: a. a. A. S. 48:

¹ Entwicklungsgeschichte des Meerschweinchens von TH. L. BISCHOFF. Gies-sen 1852. Ricker'sche Buchhandlung.

»Die Lehre v. BAER's über die blätterige Bildung des Keims findet auch bei der Keimblase des Meerschweinchens ihre Bestätigung. Allein es zeigt sich hier eine von allen bisher bekannten Thiereiern verschiedene Anordnung dieser Blätter. Das vegetative Blatt ist nämlich das äusserste der Eiblaste: das animale bildet sich von Anfang an als kleines, an dem freien, nicht angewachsenen Pole des Eies gelegenes, geschlossenes Bläschen: das Gefässblatt liegt zwischen beiden und entwickelt sich an der innern Seite des vegetativen Blattes. In Folge dieser Anordnung der Blätter des Keims hat der sich bildende Embryo die gerade umgekehrte Lagerung in Beziehung auf das Ei, wie andere Embryonen: er liegt mit seinem Bauche nach aussen, mit dem Rücken nach innen gegen die Eiblaste hin gerichtet. In Folge der uranfänglichen Bildung des animalen Blattes als einer geschlossenen Blase ist ferner die Entstehung des Amnion bei dem Meerschweinchen eine ganz andere, wie bei andern Embryonen. Die eine Hälfte dieser Blase wird nämlich Amnion, während sich in der andern der Körper des Embryo entwickelt.«

Was die Allantois betrifft, so »ergab sich das unerwartete Factum, dass dieselbe sich nicht nur unabhängig von den »WOLFF'schen Körpern, von welchen noch mehrere Tage lang keine Spur bemerkbar ist, sondern selbst unabhängig von dem Embryo, kann man sagen, als ein Bestandtheil der Embryonalanlage selbst noch vor dem Auftreten der Primitivrinne und somit als der erste bestimmt erkennbare Embryonaltheil ausbildet« a. a. O. S. 34.

Der werdende Meerschweinchenembryo charakterisirt sich also durch das Auftreten von Amnion und Allantois, früher als höheres Wirbelthier, d. h., als zum Unterkreise der Säuger, Vögel und Reptilien gehörig, dann als Wirbelthier überhaupt, indem die *Chorda dorsalis* in welcher HENSEL den jede andere Charakterisirung ausschliessenden Ausdruck für den den Vertebraten gemeinschaftlichen Grundtypus sieht, erst später zur Entwicklung kommt als jene beiden den Untertypus der höhern Wirbelthiere im Gegensatze zu dem Typus der Fische und Amphibien charakterisirenden Gebilde.

Der Satz »dass am Organismus je früher, desto allgemeinere Charaktere auftreten müssen«, welcher als prägnante Formulirung des von HENSEL vertretenen leitenden Princips der systematischen Zoologie betrachtet werden kann, ist hiernach entweder an und für sich falsch, oder es sind die aufgestellten Merkmale nicht die wahren typischen, ausschliesslich charakterisirenden Merkmale.

Die Bedeutung des chronologischen Auftretens der Merkmale, des zeitlichen Momentes in der Bildungsgeschichte des Embryo, auf welches

HENSEL so viel Nachdruck legt, erscheint nun wesentlich verringert — wenn nicht gar auf Null reducirt.

Ich glaube jedoch mit der Widerlegung der von HENSEL vertretenen Anschauungsweise die systematische Wichtigkeit der embryonalen Merkmale, abgesehen von ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge, keineswegs angetastet zu haben. —

Nach diesem etwas langen Excurse zum eigentlichen Gegenstande meines Vortrags zurückkehrend, bemerke ich, dass die bereits aufgezählten Disciplinen, welche sich in Folge jener vier verschiedenen Gesichtspunkte ergeben hatten, den ganzen wesentlichen Inhalt der eigentlichen wissenschaftlichen Zoologie erschöpfen.

Im Bereiche der allgemeinen Zoologie* stehen aber noch einige Nebendisciplinen, welche in unserer Skizze der Vollständigkeit wegen einen Platz finden müssen.

Diese Disciplinen gehören zum Theil der Medicin an, wie die Zoopathologie, die Teratologie und die Zoiatrik, zum Theil sind es Zusammenstellungen verschiedener Bruchstücke der Zoologie selbst oder verschiedener für den praktischen Zoologen wichtiger Erfahrungen und Gegenstände, welche nicht als selbständige auf ein eigenthümliches Princip gegründete Wissenschaften zu betrachten sind, sondern bloss der Bequemlichkeit halber zu bestimmten Zwecken für Aerzte, Pharmaceuten, Oekonomen und Zoologen abgesondert bearbeitet werden.

Hierher rechne ich als »angewandte Zoologie« die medicinische, pharmaceutische und ökonomische Zoologie und endlich auch, Manchem vielleicht unerwartet, die künstliche Taxonomie, das künstliche System.

Nachdem ich noch angemerkt habe, dass unter der hier anschließenden Rubrik »zoologische Praxis« die Taxidermie und dergleichen für den praktischen Betrieb der Wissenschaft werthvolle und nützliche Kenntnisse unterzubringen sind, und dass endlich die Geschichte der Zoologie, welche den Entwicklungsgang der Wissenschaft zum Gegenstande hat, und die gesammten zoologischen Disciplinen gewissermaassen resumirt, unsere Skizze naturgemäss abschliesst; gehe ich zur Rechtfertigung der Stellung über, welche ich der künstlichen Systematik unter den zoologischen Disciplinen anweisen zu müssen geglaubt habe.

Diese Rechtfertigung erscheint um so nothwendiger und dringender, als die richtige Würdigung der künstlichen Systematik auf Opposition

* Wir folgen hierin wesentlich der trefflichen Bearbeitung der allgem. Zoologie von H. G. BRONN in Heidelberg; vergl.: Allgemeine Zoologie von BRONN. Stuttgart 1850. Franckh'sche Buchhandlung.

stossen dürfte, indem leider! die Mehrzahl der sogenannten Zoologen die Aufstellung eines Thiersystems nach zufälligen, meist äusseren in die Augen fallenden Merkmalen, noch immer für die eigentliche, wesentliche Aufgabe der Wissenschaft zu halten sich nicht entblödet. Der Fundamentalunterschied der künstlichen von dem natürlichen Systeme liegt, wie HENSEL a. a. O. S. 2 treffend sagt, darin »dass in jenen die Vereinigung aus der Trennung hervorgeht, in diesem im Gegentheile die Trennung Folge der Vereinigung ist«; dass in jenen die Begrenzung der Gruppen eine zufällige ist, in diesem eine nothwendige. Künstlicher Systeme gibt es daher viele, das natürliche System kann nur Eines sein.

Ein künstliches System hat an und für sich als etwas wesentlich Zufälliges, offenbar keine Bedeutung, keinen Werth, und erhält Beides erst mit der Beziehung auf einen praktischen Zweck — auf das »Bestimmen« der Thiere.

Das natürliche System hat Werth und Bedeutung an und für sich; jenes ist Mittel zum Zweck, dieses Selbstzweck; jenes dient dem Wissen, — dieses ist Wissen!

Ein künstliches System hat demnach nur in so weit einen Werth und eine Berechtigung, als es zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der Thierspecies, d. h. als *clavis zoologica* brauchbar ist und die Uebersicht der Thierformen erleichtern kann; das natürliche System hingegen ist nur in so weit es selbst, als die Natur in ihm ihren wahren und vollständigen Ausdruck findet. Freilich muss jenes vorläufig zugleich auch als Surrogat für das natürliche System betrachtet werden und dienen, da dieses bis jetzt noch ein *pium desiderium* ist, allein es dürfte wohl nichts destoweniger genügend gerechtfertigt sein, dass wir die wissenschaftliche Systematik als einen Theil der wissenschaftlichen Zoologie, die künstliche Taxonomie hingegen als jenen Theil der angewandten Zoologie aufgeführt und hingestellt haben, welcher den Uebergang von dieser zur zoologischen Praxis vermittelt.

So wie die andern Theile der angewandten Zoologie nur zur Bequemlichkeit für Aerzte, Pharmaceuten und Oekonomen bearbeitet werden, gerade eben so soll und kann das künstliche System vernünftiger Weise nur zur Bequemlichkeit Jener bearbeitet werden und dienen, welche ein zoologisches Register brauchen und aus irgend einem Grunde zu erfahren wünschen, mit welchem Namen die Zoologen ein bestimmtes Thier belegt haben und zu bezeichnen gewohnt sind. —

Als Resumé des zur Orientirung im Gesamtgebiete der Zoologie Mitgetheilten lasse ich nun eine übersichtliche Zusammenstellung der angeführten Disciplinen folgen:

Das gesammte Gebiet der Zoologie

A. Nebendisziplinen		
a.	Medicinische Wissenschaften	(Krankheitskunde : (Heilungskunde :
b.	Angewandte Zoologie	
c.	Zoologische Praxis	
d.	Entwicklung der Wissenschaft	
B. Wissenschaftl. Zoologie		
I.	Betrachtung der Thiere im Zustande organ. Ruhe	{ Formenlehre Stofflehre
II.	Betrachtung der Thiere im Zustande ihrer lebend. Thätigkeit	
III.	Betrachtung der Thiere nach ihrer Verbreitung	{ im Raume in der Zeit
IV.	Betracht. u. Gruppir. d. Thiere nach ihrer natürl. Verwandtschaft.	
1.	Zoographie	
a)	Zoographie im eng. S.	
b)	Zootomie (Histiographie Organographie Zoomorphose).	
2.	Morphologie	
3.	Zoochemie	
4.	Zoophysik	
5.	vergl. Biographie	
6.	Physiologie (Psychologie)	
7.	Geozoologie	
8.	Palaeozoologie.	
9.	Systematik (Das natürl. System)	
		Teratologie, Pathologie Therapie, Zoiatrik
		{ Medicinische Zoologie Pharmaceutische Zoologie Oekonomische Zoologie Künstliche Taxonomie (<i>Clavis zoologica</i>)
		Taxidermie u. dergl. Geschichte der Zoologie (Literatur)

Die eben aufgezählten Einzelndisziplinen, in welche sich nach unserer Auffassung die wissenschaftliche Zoologie spaltet, haben das Thier zum Object und treffen in dem einen Endziele zusammen »jene Gruppe von Erscheinungen an thierischen Wesen, die man gewöhnlich Leben nennt, ihrem gesetzmässigen Zusammenhange nach zu erkennen«.

Wenn wir nun diese Einzelndisziplinen in eine gemeinschaftliche Darstellung zusammenfassen wollen, »so kommen wir«, wie BRONN a. a. O. S. 3 treffend sagt, »in die Verlegenheit mehrfacher Wiederholung derselben Materie in verschiedener Form, theils weil sie sich grösstentheils nicht mit verschiedenen Objecten beschäftigen, sondern dieselben Objecte nur aus verschiedenen Gesichtspunkten und in anderer Ordnung betrachten, theils aber auch, weil die Anatomie der Thiere z. B. so wenige oder vielmehr gar keine durch das ganze Thierreich hindurchgreifende Bildungen darbietet, dass wir ausser Stande sind, das Thier anatomisch zu charakterisiren, wir können bloss Thiere gewisser Klassen und Ordnungen u. s. w. anatomisch beschreiben, d. h. es gibt nur eine Anatomie der Wirbelthiere z. B. und eine davon fast ganz verschiedene Anatomie der Insecten, der Mollusken, Infusorien. Eine gemeinsame Anatomie des ganzen Thierreiches würde überall zu Vieles aussagen, was in den meisten Fällen nicht wahr ist. Wir müssen aus dieser Ursache der anatomischen Betrachtung, eben so wohl als der chemischen, physiologischen und psychologischen das zoologische System zu Grunde legen, und umgekehrt erfordert das natürliche System eine genaue Betrachtung der Thiere aus allen Gesichtspunkten: der Chemie, der Anatomie, der Physiologie u. s. w., wie denn auch wieder die Physiologie sich in unserer gegenwärtigen Aufgabe schwer, ohne die anatomische Betrachtung der einzelnen Organe sogleich damit zu verbinden, durchführen lässt. Wir müssen daher die oben angedeuteten einzelnen Wissenschaften für unsern Zweck ganz anders behandeln und sie im Ganzen inniger mit einander verschmelzen, als wenn wir jede derselben nur für sich abgeschlossen darzustellen hätten. Wir müssen demnach alle jene Wissenschaften einer unter ihnen, nämlich der Zoologie, unterordnen und können sie in dieser Verbindung nur in sehr ungleichem Grade ausgedehnt vortragen, zumal einzelne Zweige noch nicht selbständig bearbeitet worden sind. Wir müssen endlich obige wissenschaftliche Eintheilung in den einzelnen Unterabtheilungen des Thiersystems wiederholen und so aus den getrennten Theilen ein Ganzes bilden«.

Ich bin auf einem Wege in das Gebiet der Zoologie eingedrungen, welcher — um mich eines Bildes zu bedienen, gleich von vorn herein

auf den höchsten Punkt der Gegend führte — auf einen Punkt, von dem aus Wald und Wiese, Fluss und Hügel, Berg und Thal dem Beschauer in grossen und bestimmten Zügen entgegentreten, während die einzelnen Blätter und Grashalme, Steinchen und Wassertropfen im Gesamtbilde verschwinden. Sind mir daher trotz wiederholter aufmerksamer Wanderung durch Berg und Thal, Wald und Wiese aus der unermesslichen Fülle des Details, so mancher Baum, so mancher Stein und deren Namen auch gänzlich unbekannt, so glaub' ich doch die Gegend besser zu kennen als Jene, welche wohl jedes Blatt im Walde, jedes Sandkorn am Boden zu nennen wissen, aber den Wald vor lauter Bäumen nicht kennen, den Boden vor lauter Sand nicht sehen, weil sie niemals jenen höchsten Punkt erklimmen haben, um sich über ihren beschränkten Gesichtskreis zu erheben. Doch ohne Bild zu sprechen: mich führte die anatomisch-physiologische Forschung in das Gebiet der Zoologie; es war mir daher viel wesentlicher zu erfahren, was ein Säugethier, ein Insect, ein Wurm, ein Polyp sei, wie die Lebensverrichtungen der Thiere zu Stande kommen, auf welche Weise sie sich in dieser Hinsicht von anderen Thieren unterscheiden und welche Stelle sie nach ihren verwandtschaftlichen Beziehungen im Thierreiche einnehmen, — als die zwei lateinischen Namen kennen zu lernen, unter welchen ein Thier in den zoologischen Registern geführt wird, oder mir zu merken, dass z. B. *Cyprinus Carpio* 4 Bartfäden besitzt, während *Cyp. Carassius* ganz ohne Bartfäden ist. Die Richtung meiner zoologischen Studien ist hiermit bezeichnet. Ich halte diese Richtung für mindestens ebenso berechtigt, als die jener sogenannten Zoologen, deren Thätigkeit sich darauf beschränkt, die Flossenstrahlen der Fische, die Tarsenglieder der Insecten u. s. w. zu zählen und die Species-Namen auswendig zu behalten. Zwar verkenne ich durchaus nicht die Bedeutung einer möglichst ausgedehnten Kenntniss der zahllosen Thierarten und bezeichne auch ich nur Jenen mit dem Namen eines vollendeten Zoologen, der zugleich Zoognost ist, allein die Specieskrämerei ist und bleibt doch nur Handlangerarbeit gegenüber der grossen Aufgabe der wissenschaftlichen Zoologie. Und wenn man auch kein Gebäude ohne Handlanger aufbauen wird, so kann es doch wohl Niemandem einfallen, die Thätigkeit dieser unentbehrlichen aber untergeordneten Kräfte, jener des Architekten, der den Bau leitet, gleichzustellen.

Nach diesen Andeutungen über meinen wissenschaftlichen Standpunkt versteht es sich wohl von selbst, dass mich nur eine solche Behandlung meines Lehrgegenstandes, wie LEUCKART, BERGMANN, VOGT und BRONN dieselbe mit Glück versucht haben, befriedigen kann. Da

ich jedoch auf das Bedürfniss meiner künftigen Schüler, welche sich zu Chirurgen, Pharmaceuten oder Gymnasiallehrern auszubilden haben, Rücksicht zu nehmen verpflichtet bin, so darf ich es mir nicht gestatten, ausschliesslich wissenschaftliche Zoologie zu tradiren.

Indem ich nun meinen Vorträgen einen streng wissenschaftlichen Leitfaden zu Grunde zu legen beabsichtige, und sowohl auf die medicinisch, pharmaceutisch und sonst wichtigen Thiere speciell eingehen, als auch eine ausreichende Anleitung zum Bestimmen der Thiere geben werde, glaube ich aber allen Anforderungen zu genügen, welche das h. Ministerium, meine künftigen Schüler und ich selbst machen können.

Mit diesem Programm schliesse ich meine heutige Vorlesung und erlaube mir nur noch die Hoffnung auszusprechen, dass es mir mit Ihrer freundlichen Unterstützung, m. H.! gelingen möge, an der hiesigen Hochschule ein reges wissenschaftliches Leben im Gebiete der Zoologie zu wecken und zur Förderung unser Aller im Gange zu erhalten!
