

Joachim Stiller

Vergleichende
Zoologie

Alle Rechte vorbehalten

Aristoteles: Peri ta zoa historia

Tierkunde

Ich lasse nun die Besprechung aus dem folgenden Werk folgen:

- Franco Volpi (Hrsg.): Großes Werklexikon der Philosophie, 2. Bde (Band 1, S. 81-82)

„Von den unter dem Titel „Peri ta zoa historia“ zusammengefassten zehn Bücher stammen Buch I-VI und VIII – wenn auch mit späteren Zusätzen – eindeutig von Aristoteles (um 345/344 v. Chr.), die Bücher VII, IX und X sind dagegen mit großer Wahrscheinlichkeit unecht. Die Bücher I-VI bilden zudem eine inhaltliche Einheit. Die Bezeichnung „historia“ meint ein auf Beobachtung, Erfahrung oder Experiment beruhendes Wissen von Tatsachen, so dass der Titel des Werkes [tatsächlich] mit „Tierkunde“ übersetzt werden muss.

Zu Beginn des 1. Buches nennt Aristoteles den Plan seiner Untersuchung eine Darstellung der Unterschiede der Lebewesen nach Aufenthalt, Lebensführung, Verhalten, Charakter sowie nach ihren Teilen (organa). Dabei beginnt er mit dem Vollkommensten, dem Menschen und geht daraufhin bis zu den unvollkommensten Organismen hinab, während er bei der Behandlung der Tiere ab Buch V in umgekehrter Reihenfolge vorgeht. Die ersten drei Bücher enthalten eine allgemeine Anatomie, eine Untersuchung der äußeren und inneren Organe des Menschen, eine systematische Darstellung der äußeren und inneren Organe der Tier, eine vergleichende Anatomie. Buch IV behandelt die blutlosen Tiere und enthält außerdem eine zoologische Physiologie. Buch V und V thematisieren die Zeugung und Entwicklung der verschiedenen Tierarten, von den niedrigeren bis zu den Säugern. Buch VII bringt eine Zusammenstellung von Themen aus „Peri zoon geneseos“ (Von der Entstehung der Lebewesen) über Zeugung und Entwicklung des Menschen. Buch VIII enthält eine Beschreibung der unterschiedlichen Lebensweisen von Tier und Mensch sowie eine Erörterung über den Einfluss der Jahreszeiten und des Aufenthaltsortes auf die Lebensweise, den Gesundheits- und den Krankheitszustand der Tiere. Buch IX beinhaltet eine ordnungslose Behandlung unterschiedlicher Themen über Eigenschaften der Tiere, Gelehrigkeit, Freundschaft und Feindschaft, auffälliges Verhalten. Buch X behandelt die Ursachen von Unfruchtbarkeit beim Menschen.

Die Schrift ist die erste systematisch-wissenschaftliche Abhandlung zur Biologie. Sie zeigt Aristoteles als einen kompetenten Forscher, der eine ungeheure Fülle von „empirischem“ Material über die animalische Natur verarbeitet, um Gesetzmäßigkeiten festzustellen. Das ausgebreitete Material hat er nicht nur aus der ihm zur Verfügung stehenden Literatur gewonnen, sondern aus eigenen systematischen Beobachtungen, Erkundungen und Autopsien. Die systematische Darstellung der Kenntnis (historia) über die lebende Natur, das Bestreben zur Objektivierung, Veranschaulichung, Klassifikation und Systematisierung machen Aristoteles zum Begründer der Biologie als einer eigenständigen „empirischen“ Wissenschaft.“ (Volpi)

Vergleichende Zoologie

Die Zoologie allgemein

Die Zoologie ist die Wissenschaft von und Lehre von den Tieren, und somit als Tierkunde ein Teilbereich der Biologie. Die Zoologie befasst sich mit allen Erscheinungen des tierischen Lebens.

Ich unterscheide genau sieben Klassen oder Typen von Tieren, nach denen die Tiere klassifiziert, oder typisiert werden können.

Wirbeltiere:

1. Säugetiere (Warmblüter)
2. Vögel
3. Reptilien
4. Amphibien
5. Fische

Wirbellose Tiere:

6. Gliederfüßer (Insekten, Krebse, Spinnen, Tausendfüßler)
7. Nicht-Gliederfüßer (Muscheln, Schwämme, Würmer, Einzeller)

Das Tierreich (Fauna) gliedert sich dann, genau wie das Pflanzenreich (Flora) in Ordnungen Gattungen und Arten.

Die Säugetier-Ordnungen

Die Säugetierfauna Mitteleuropas ist vergleichsweise artenarm. Von den etwa 6000 Säugetierarten, die heute noch auf der Erde leben, sind nur ca. 90 Arten in Mitteleuropa heimisch oder so eingebürgert, dass sie zum festen Bestandteil einzelner Lebensgemeinschaften geworden sind. Von den 21 Säugetier-Ordnungen finden wir in Mitteleuropa nur 10 vertreten.

1. die Ordnung der Paarhufer
2. die Ordnung der Unpaarhufer
3. die Ordnung der Raubtiere
4. die Ordnung der Wale
5. die Ordnung der Robben
6. die Ordnung der Hasentiere
7. die Ordnung der Nagetiere
8. die Ordnung der Fledermäuse
9. die Ordnung der Insektenfresser

Die übrigen, bei uns nicht vertretenen Säugetier-Ordnungen sind:

10. die Ordnung der Eier legenden Säugetiere
11. die Ordnung der Beuteltiere
12. die Ordnung der Rüssespringer
13. die Ordnung der Riesengleiter
14. die Ordnung der Spitzhörnchen
15. die Ordnung der Affen (Primaten)
16. die Ordnung der Faultiere, Ameisenbären, Gürteltiere
17. die Ordnung der Schuppentiere
18. die Ordnung der Erdferkel
19. die Ordnung der Elefanten
20. die Ordnung der Schliefer
21. die Ordnung der Seekühe

Erster Entwurf einer allgemeinen Einleitung in die vergleichende Anatomie, ausgehend von der Osteologie nach J.W. von Goethe (Auszug)

I. Von den Vorteilen der vergleichenden Anatomie und von den Hindernissen, die ihr entgegenstehen

Naturgeschichte beruht überhaupt auf Vergleichung.

Äußere Kennzeichen sind bedeutend, aber nicht hinreichend, um organische Körper gehörig zu sondern und wieder zusammenzustellen.

Anatomie leistet am organisierten Wesen, was Chemie am unorganisierten leistet.

Die vergleichende Anatomie beschäftigt den Geist mannigfaltig, gibt uns Gelegenheit, die organischen Naturen aus vielen Gesichtspunkten zu betrachten.

Neben Zergliederung des menschlichen Körpers geht die der Tiere immer sachte fort.

Die Einsicht in den Körperbau und in die Physiologie des Menschen ist durch Entdeckungen, die man an Tieren gemacht hat, sehr erweitert worden.

Die Natur hat verschiedene Eigenschaften und Bestimmungen unter die Tiere verteilt, jedes zeigt sich charakteristisch ausgesprochen. Ihr Bau ist einfach, notdürftig, oft in ein großes, weitschichtiges Volumen ausgedehnt.

Des Menschen Bau ist in zartere Ramifikationen vermannigfaltigt, reich und gedrängt ausgestattet, bedeutende Stellen in die Enge gezogen, abgesonderte Teile durch Anastomose verbunden.

Dem Beobachter liegt im Tiere das Tierische mit allen unmittelbaren Forderungen und Bedürfnissen vor Augen.

Im Menschen ist das Tierische zu höheren Zwecken gesteigert und für das Auge, wie für den Geist, in Schatten gestellt.

Die Hindernisse, welche der vergleichenden Anatomie bisher im Wege standen, sind mannigfaltig. Sie hat keine Grenzen und jede bloß empirische Behandlung müdet sich ab in dem weiten Umfang.

Die Beobachtungen bleiben einzeln, wie sie gemacht wurden, stehen. Man konnte sich über Terminologien nicht vereinigen. Gelehrte, Stallmeister, Jäger, Fischer etc. hatten verschiedene Benennungen hergebracht.

Niemand glaubte an einen Vereinigungspunkt, an den man die Gegenstände hätte anschließen können, oder einen Gesichtspunkt, aus dem man sie anzusehen hätte.

Man wendete, wie in anderen Wissenschaften, so auch hier, nicht genug geläuterte Vorstellungsarten an. Entweder man nahm die Sache zu trivial und haftete bloß an der Erscheinung, oder man suchte sich durch Endursachen zu helfen, wodurch man sich dann nur immer weiter von der Idee eines lebendigen Wesens entfernte. Ebenso sehr und auf gleiche Weise hinderte die fromme Denkart, da man jedes Einzelne zur Ehre Gottes unmittelbar verbrauchen wollte. Man verlor sich in Spekulationen, z. B. über die Seele der Tiere, usw.

Die Anatomie des Menschen bis in die feinsten Teile zu verfolgen ward eine unendliche Arbeit gefordert. Ja sogar diese, der Medizin untergeordnete, konnte nur von wenigen als ein besonderes Studium betrieben werden. Noch wenigere hatten Neigung, Zeit, Vermögen und Gelegenheit in der vergleichenden Anatomie etwas Bedeutendes und Zusammenhängendes zu leisten.

II. Über einen aufzustellenden Typus zur Erleichterung der vergleichenden Anatomie

Die Ähnlichkeit der Tiere untereinander und mit dem Menschen ist in die Augen fallend und im allgemeinen anerkannt, im besonderen schwerer zu bemerken, im einzelnen nicht immer sogleich darzutun, öfters verkannt und manchmal gar geleugnet. Die verschiedenen Meinungen der Beobachter sind daher schwer zu vereinigen. Denn es fehlt an einer Norm, an der man die verschiedenen Teile prüfen könnte, es fehlt an einer Folge von Grundsätzen, zu denen man sich bekennen müsste.

Man verglich die Tiere mit dem Menschen und die Tiere untereinander, und so war bei vieler Arbeit immer nur etwas Einzelnes erzwungen, und, durch diese vermehrten Einzelheiten jede Art von Überblick immer unmöglicher. Beispiele aus Buffon würden sich manche vorlegen lassen. Josephs Unternehmen und anderer wären in diesem Sinne zu beurteilen. Da man nun auf solche Weise alle Tiere mit jedem, und jedes Tier mit allem vergleichen musste, so sieht man die Unmöglichkeit ein, je auf diesem Wege eine Vereinigung zu finden.

Deshalb geschieht hier ein Vorschlag zu einem anatomischen Typus, zu einem allgemeinen Bilde, worin die Gestalten möglichst vieler Tiere, der Möglichkeit nach, enthalten wären, und wonach man jedes Tier in einer gewissen Ordnung beschreibe. Dieser Typus müsste soviel wie möglich in physiologischer Rücksicht aufgestellt werden. Schon aus der allgemeinen Idee eines Typus (oder mehrerer Typen) folgt, dass kein einzelnes Tier als ein solcher Vergleichskanon aufgestellt werden kann, kein Einzelnes kann Muster des Ganzen sein.

Der Mensch selber darf, bei seiner hohen organischen Vollkommenheit, eben dieser Vollkommenheit wegen, nicht als Maßstab der unvollkommenen Tiere aufgefasst werden. Man verfähre vielmehr folgendermaßen:

Die Erfahrung muss uns vorerst die Teile lehren, die allen Tieren (eines Typus) gemeinsam sind, und worin diese Teile verschieden sind. Die Idee muss über dem Ganzen walten und auf eine genetische Weise das allgemeine Bild abziehen. Ist ein solcher Typus auch nur zum Versuch aufgestellt, so können wir die bisher gebräuchlichen Vergleichsarten zur Prüfung desselben sehr wohl benutzen.

Man verglich (bisher) Tiere untereinander, Tiere mit Menschen, Menschenwesen untereinander, die beiden Geschlechter wechselseitig, Hauptteile des Körpers, z. B. obere und untere Extremitäten, untergeordnete Teile, z. B. einen Wirbelknochen mit dem anderen.

Alle diese Vergleiche können nach aufgestelltem Typus noch immer stattfinden, nur wird man sie mit besserem Erfolg und größerem Einfluss auf das Ganze der Wissenschaft vornehmen, ja, dasjenige, was bisher schon geschehen ist, beurteilen, und die wahrgefundenen Beobachtungen an entsprechenden Orten einreihen.

Nach aufgebautem Typus verfährt man bei Vergleichung auf doppelte Weise. Erstlich, dass man einzelne Tierarten nach demselben beschreibt. Ist dies geschehen, so braucht man Tier mit Tier nicht mehr zu vergleichen, sondern man hält die Beschreibungen nur gegeneinander, und die Vergleichung macht sie wie von selbst. Sodann kann man aber auch einen besonderen Teil, oder eine besondere Art, vom Typus ableiten (Original??), wodurch eine belehrende Vergleichung vollkommen bewirkt wird. Beide Arten von Monographie müssten jedoch so vollständig, wie möglich sein, wenn sie fruchten sollen, besonders zur letzteren könnten sich mehrere Beobachter vereinigen. Doch müsste man vorerst über ein allgemeines Schema sich verständigen, worauf das Mechanische der Arbeit durch eine Tabelle befördert werden könnte, welche jeder bei seiner Arbeit zugrunde legte. Und so wäre es gewiss, dass er bei der kleinsten, speziellsten Arbeit, für alle, für die Wissenschaft gearbeitet hätte. Bei der jetzigen Lage der Dinge ist es traurig, dass jeder wieder von vorne anfangen muss.

III. Allgemeine Darstellung des Typus

Im Vorhergehenden war eigentlich nur von komparierter (vergleichender) Anatomie der Säugetiere gesprochen, und von den Mitteln, welche das Studium derselben erleichtern könnten. Jetzt aber, da wir die Erbauung des Typus (der Typen) unternehmen, müssen wir uns weiter in der organischen Natur umsehen, weil wie ohne einen solchen Überblick kein allgemeines Bild (etwa) der Säugetiere aufstellen könnten, und weil sich dieses Bild, wenn wir bei dessen Konstruktion die ganze Natur zu Rate ziehen, künftighin rückwärts dergestalt modifizieren lässt, dass auch die Bilder unvollkommener Geschöpfe daraus herzuleiten sind.

Alle einigermaßen entwickelten Geschöpfe zeigen schon am äußeren Gebäude drei Hauptabteilungen. Man betrachte es einmal bei den vollendeten Insekten. Ihr Körper besteht in drei Teilen, welche verschiedene Lebensfunktionen ausüben, durch ihre Verbindung untereinander und Wirkung aufeinander die organische Existenz auf einer höheren Stufe darstellen. Diese drei Teile sind das Haupt, der Mittel- und das Hinterteil, die Hilfsorgane finden sich unter verschiedenen Umständen an ihnen befestigt.

Das Haupt ist seinem Platze nach immer vorne, ist der Versammlungsort der abgesonderten Sinne und enthält die regierenden Sinneswerkzeuge, in einem oder mehreren Nervenknotten, die wir Gehirn zu nennen pflegen, verbunden. Der mittlere Teil enthält die Organe des inneren Lebenstriebes und einer immer fortdauernden Bewegung nach außen; die Organe des inneren Lebensstoßes sind weniger bedeutend, weil bei diesen Geschöpfen jeder Teil offenbar mit einem eigenen Leben begabt ist (hier auf das Insekt bezogen). Der hinterste Teil enthält hingegen die Organe der Nahrung und Fortpflanzung, sowie der gröberen Absonderung.

Sind nun die genannten drei Teile getrennt, und oft nur durch fadenartige Röhren verbunden, so zeigt dies einen vollkommenen Zustand an. Deshalb ist das Hauptmoment der sukzessiven Raupenverwandlung zum Insekt eine sukzessive Separation der Systeme, welche im Wurm noch unter der allgemeinen Hülle verborgen lagen, sich teilweise in einem unwirksamen, unausgesprochenen Zustand befanden; nun aber, da die Entwicklung geschehen ist, da die letzten Kräfte für sich wirken, so ist die freie Bewegung und Tätigkeit des Geschöpfes vorhanden und durch mannigfaltige Bestimmung und Absonderung der organischen Systeme die Fortpflanzung möglich.

Bei den vollkommenen Tieren (etwa Säugetiere) ist das Haupt von der zweiten Abteilung mehr oder weniger entschieden abgesondert, die dritte Abteilung aber durch Verlängerung des Rückrats mit der vorderen verbunden und in eine allgemeine Decke gehüllt; dass sie aber durch eine (innere) Scheidewand von dem mittleren System der Brust abgetrennt ist, zeigt uns die (eigentliche) Zergliederung.

Hilfsorgane hat das Haupt, insofern sie zum Aneignen der Speisen notwendig sind; sie zeigen sich bald als geteilte Zangen und bald als mehr oder weniger verbundenes Kinnladenpaar.

Der mittlere Teil hat bei unvollkommenen Tieren sehr vielfältige Hilfsorgane, Füße, Flügel und Flügeldecken, bei den vollkommenen Tieren sind an diesem mittleren Teil auch die mittleren Hilfsorgane angebracht, Arme und Vorderfüße. Der hintere Teil hat bei den Insekten in ihrem entwickelten Zustand keine Hilfsorgane, hingegen bei vollkommenen Tieren, etwa den Säugetieren, finden wir an dessen Ende die Hinterbeine angebracht (Original??), die wir bei Säugetieren durchgängig dort finden. Ihr letzter oder hinterster Teil hat dann mehr oder weniger noch eine Fortsetzung, den Schwanz, als Ausdruck der organischen Mannigfaltigkeit.

IV. Anwendung der allgemeinen Darstellung des Typus auf das Besondere

Die Teile des Tiere, ihre Gestalt untereinander, ihr Verhältnis, ihre besonderen Eigenschaften, bestimmen die Lebensbedürfnisse des Geschöpfes. Daher die entschiedenen, aber eingeschränkte Lebensweise der Tiergattungen und Arten.

Betrachten wir nach **jedem** erst im allgemeinen aufgestellten Typus die verschiedenen Teile der vollkommensten, die wir Säugetiere nennen, so finden wir, dass der Bildungskreis der Natur zwar eingeschränkt ist, dabei jedoch, wegen der Menge der Teile und wegen der vielfachen Modifikationen, die Veränderungen der Gestalt ins Unendliche möglich werden.

Wenn wir die Teile genau kennen und betrachten, so werden wir finden, dass die Mannigfaltigkeit der Gestalt daher entspringt, dass diesem oder jenem Teil ein Übergewicht über die anderen zugestanden ist.

So sind zum Beispiel Hals und Extremitäten auf Kosten des Körpers bei der Giraffe begünstigt, dahingegen beim Maulwurf das Umgekehrte stattfindet.

Bei dieser Betrachtung tritt uns gleich das Gesetz entgegen, dass keinem Teil etwas zugelegt werden könne, ohne dass einem anderen etwas abgezogen werde, und umgekehrt. usw.

(Frei übertragen nach: Goethe, J.W. von: „Naturwissenschaftliche Schriften – Zoologie“

Differentielle Typenlehre

Ich bin nun, anders als Goethe, davon überzeugt, dass es weniger sinnvoll ist, allen Tieren denselben Typus zugrunde zu legen, sonder dass es vielmehr notwendig ist, mehrere unterschiedliche Typen anzunehmen, die Typen sozusagen zu differenzieren, und zwar zunächst nach den einzelnen Klassen der Tiere (etwa Säugetiere, Fische, Vögel, usw.). Auf diese Weise entwickelt sich eine **differentielle Typenlehre** für alle Tiere. Auch ließe sich evtl. eine weitere Differenzierung der Typen vom Allgemeinen zum Besonderen vornehmen. Ausgangspunkt bleiben aber die allgemeinen Typen.

Ich möchte hier den Vorschlag machen, entsprechend der Klassen der Tiere sieben allgemeine Typen zu unterscheiden: Diese sind:

Wirbeltiere:

1. Säugetiere (Warmblüter)
2. Vögel
3. Reptilien
4. Amphibien
5. Fische

Wirbellose Tiere:

6. Gliederfüßer (Insekten, Spinnentiere, Krebstiere, Tausendfüßler)
7. Nicht-Gliederfüßer (Weichtiere Schalentiere, Hohltiere und Stachelhäuter)

Es dürfte weiter keine großen Schwierigkeiten machen, nach den Ansätzen von Goethe die sieben allgemeinen Typen zu entwickeln. Die „Begriffe“ der einzelnen Tierklassen, wie Vögel, Fische, usw. implizieren ja philosophisch gesehen schon den ihnen jeweils zugrundeliegenden Typus. Meine Forderung einer differentiellen Typenlehre ist also aus sich selbst heraus begründet. Diese Typenlehre könnte vielleicht einmal fester Bestandteil jeder vergleichenden Zoologie werden.

Literaturhinweise Zoologie

Goethe, J.W. von: „Naturwissenschaftliche Schriften“ (insbesondere zur Zoologie)
Kranich, Ernst-Michael: „Wesensbilder der Tiere – Einführung in die goetheanistische Zoologie“
Stichmann, Wilfried: „Der große Kosmos Naturführer – Tiere und Pflanzen“
Charles Darwin: „Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“
Joachim Stiller Münster

Ende

[Zurück zur Startseite](#)