

Zur Geschichte und Kritik der biologischen Literatur

von

Rudolf Burckhardt.



Wie in jeder anderen Wissenschaft, so sind wir auch beim Studium der Biologiegeschichte genötigt, allgemeine Übersicht des Gebietes und Quellenstudium an zahlreichen Einzelpunkten miteinander in Einklang zu bringen und zu einem organischen Ganzen zu verweben.

Der moderne Biologe, dem der Biologiehistoriker seine Intentionen darlegen möchte, pflegt mit einem gemachten Urteil an die Geschichte seiner Wissenschaft heranzutreten. Ihm gilt die Biologiegeschichte als ein Anhängsel, das einem Zopf zum Verwechseln ähnlich sieht, als eine neue unerfreuliche Specialität, die für uns wenig Wert habe, da ja „das Wertvolle“ längst in den Gesamtbestand der Biologie übergegangen sei. Dieser neue Ballast beschwöre uns die gespenstigen Schrecken der Gymnasialzeit herauf, Latein, Griechisch und Geschichte, die wir mit moderner Realbildung und Weltanschauung glücklich gebannt glaubten. Für uns sei unsre heutige Wissenschaft ein Ideal von Objektivität, das zu unseren Häuptern schwebt, eine eiserne Notwendigkeit, deren Ausdehnung sich meist nur notgedrungen überfliegen lasse, damit wir an einem Punkte möglicher Sicherheit, an einer Specialität uns baldigst anklammern. Wie das zu geschehen hat, dafür hat drollig genug einst ein angesehener Zoologe eine gedruckte Anleitung verfaßt. In anderen Disciplinen wohl weiss man noch, daß die Existenz einer „objectiven Wissenschaft“ eine

ungeheuerliche Annahme ist. Die Wissenschaft lebt, sie hat vielleicht unter besseren Bedingungen einst intensiver und höher gelebt, als momentan. Der sichere Tiefgang, den wir an ihr als Zeitsymptom bewundern, er ist ein Zeichen bloß ihres Umfanges, beweist aber nichts für die Richtung, der sie folgt. Aber auch, wo sie uns wie ein wohl ausgerüsteter Schiffskoloß erscheint, sehen wir vielleicht nur unsere eigene Erstarrung in sie hinein und zu myop, um ihrer großen Gesamtbewegungen ansichtig zu werden, haben wir uns längst abgewöhnt, zu empfinden, daß sie Fleisch von unserem Fleisch und Bein von unserem Bein ist, daß sie nicht außer uns, sondern in uns lebt, ja nicht nur in uns den Lebenden, sondern in denen, deren Leben einst eine eigenartige Daseinsform im Gesamtorganismus der Wissenschaft gebildet hat. Mögen die Toten ihre Toten begraben. Wir wenden uns an diejenigen Fachgenossen, denen daran liegt, in die Geschichte der Wissenschaft einzudringen; die wissen, daß im Bilde der Weltentwicklung die genetische Betrachtung auch unserer Wissenschaft ein unentbehrlicher Zug ist; daß ein Jeder von uns, mit all seinem Wissen und seinen Begriffen historisch bedingt, sich nur von der Kleinlichkeit der Specialistik zu erheben vermag, wenn er auch vor der Analyse dieser Bedingungen nicht zu erschrecken braucht.

Auf den nachfolgenden Seiten habe ich mir zum Ziele gesetzt, orientierende und kritische Besprechungen einiger der wichtigsten Werke der biologiehistorischen Literatur zu bringen. Ich bezwecke damit, einmal denen zu Hilfe zu kommen, welche sich selbst zu orientieren beabsichtigen und daher begrifflicherweise zu derjenigen Literatur greifen, die ganze Disziplinen der Biologie geschichtlich behandelt. Gleichzeitig möchte ich aber die Korrekturen anbringen, die sich aus dem gegenwärtigen Wissen, dem biologischen sowohl als dem geschichtlichen, ergeben.

Wir sind von der Zoologie selbst her gewohnt, uns ein Bild gradueller, ja lawinenartig zunehmender Vervollkommnung der Wissenschaftlichkeit überhaupt zu machen. Dem Historiker allerdings bietet sich der geschichtliche Prozeß der Zoologie etwas anders dar. Vollends, wenn wir nun aber an die Biologiegeschichte herantreten, wäre eine solche Vorstellung zum mindesten höchst naiv. Die Biologiegeschichte setzt sich vielmehr bisher aus meist gelegentlichen, selten spontanen, jedenfalls höchst heterogenen Äusserungen zusammen. Eine Tradition

dieser Wissenschaft, eine Anerkennung ihrer eigenen Probleme, auch die bescheidendste Zentralisierung der äußeren Hilfsmittel für sie existieren noch nicht. Dies alles wirkt natürlich auch auf die Literatur über die Biologiegeschichte zurück und verleiht ihr den Charakter einer Gelegenheitsliteratur, die denn auch die Zeichen einer solchen an der Stirn trägt: grammatischen Betrieb, Richtung ihrer Hauptlinien auf ganz andere Zwecke, Zusammenhangslosigkeit der Einzelangaben, Überfüllung mit solchen bei zähem, beinahe unwandelbarem Festhalten an den unbewußt überlieferten Gliederungen des Stoffes und an der einmal gültigen Behandlung der Probleme.

Die Biologie selbst ist zwar schon im klassischen Altertum zu erstaunlicher Höhe emporgestiegen, hat sich aber dort noch nicht im Spiegel historischen Bewusstseins reflektiert. Geschichte der Philosophie spricht aus der Metaphysik und der Schrift *περὶ ψυχῆς* von Aristoteles, Geschichte der praktischen Medizin aus Galen und dem Prooemium von Celsus. Bei der Ausdehnung der aristotelischen Biologie fiel naturgemäß der Schwerpunkt auf Beschreibung des ausgedehnten biologischen Stoffes und auf dessen logische Ordnung, im Anschluß hieran auch auf die Erörterung systematischer Prinzipien; eine Geschichte der Biologie fehlt aber vollständig. Wir müssen uns nun zwar vorstellen, daß die Summe biologischer Kenntnisse, die vor Aristoteles vorhanden war, nicht zu gering gewesen sein könne. Aber ihre Einspannung in den Rahmen einer allumfassenden Philosophie war doch wohl kaum vor ihm in annehmbarer Form versucht worden; wozu hätte er sich sonst mit den größten Albernheiten der ihm vorangehenden Systematiker durch Erfahrungstatsachen auseinanderzusetzen brauchen? Da nun ferner Geschichte einer Wissenschaft nicht entsteht, wo bloß Stoffmassen des Wissens angesammelt werden, sondern wo bereits Begriffe gebildet sind und ihren Weg durch eine Reihe von Köpfen genommen haben, lag für Aristoteles kein Grund vor, seine Wissenschaft vom Leben historisch zu vergleichen. Eine Parallele aus der Gegenwart und aus einem Teilgebiet unserer Wissenschaft mag dies deutlicher erkennen lassen.

Für den modernen Histologen beginnt die Histologie des Nervensystems mit Golgi, Ehrlich, Weigert, His, kurz den Forschern der siebenziger und achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Was vorangeht, ist nicht Geschichte der Nerven-

histologie, sondern chronologische Aufzählung der mit unzulänglichen Mitteln und wenigstens bis auf Stilling, Gerlach und Max Schulze ziemlich erfolglosen Bemühungen um die Aufklärung der nervösen Struktur. So beachtenswert es nun auch ist, daß gerade Golgi es nicht verschmähte, seine Untersuchungen in ihren ersten Anfängen zu Beginn der siebenziger Jahre auch historisch zu fundieren, so kann man es doch keinem späteren Nervenhistologen verargen, wenn er nicht jedes Mal ebenso begann, sondern unhistorisch zu Werke gehend, frisch aus dem Material schöpfte, entdeckte und systematisierte. Und was hier für ein Teilgebiet gilt, es liesse sich für die hundert anderen Specialitäten der Gegenwart in ähnlicher Weise dartun. Dabei sehen wir aber davon ab, daß der Teil, wie ihn eine unserer Specialitäten repräsentiert, verschwindend klein ist im Vergleich zu dem Teil der Wirklichkeit, den Aristoteles vor sich hatte, als er die Biologie umfaßte und wir lassen die hieraus sich ergebenden Unterschiede als für unsere Beweisführung nebensächlich fallen, um uns noch einmal zu vergegenwärtigen: Kenntnis allein erzeugt keine geschichtliche Reflexion; diese kommt erst zum Durchbruch, wo logische Ordnung der Kenntnis vermittelt Allgemeinbegriffen vorangegangen ist. Zu einer Wissenschaft bedurfte es ihrer Geschichte nicht, so lange sie in den Windeln lag. Die Geschichte nach zweieinhalbtausend Jahren seit Entwicklung ihrer logischen Prinzipien aber für entbehrlich zu halten, ist barbarisch oder kindisch, jedenfalls unwissenschaftlich und es ginge nicht an, sich für ihre Vernachlässigung auf den Realisten Aristoteles berufen zu wollen. Daß bei ihm noch keine geschichtlich fundierte Biologie vorlag, hatte ungemein starke Nachwirkungen. Eine solche Wissenschaft ist noch heute leichter über Bord zu werfen und sie war es auch damals, da sie aus dem Rahmen der alexandrinischen Bedürfnisse herausfiel. Eine in bezug auf ihre geistige Verarbeitung so unreife Wissenschaft wie die Biologie aber auch heute noch ist, ist der allergeeignetste Tummelplatz für Betätigung ungezügelter Phantasie und wichtig tuender Skepsis. Nicht nur die aristotelische Biologie, auch die der Renaissance und der naturphilosophischen Periode hat jenen Fermenten nicht zu trotzen vermocht, eben weil ihr noch das Skelett der Geschichte gefehlt hat. Es ist daher nur allzu begreiflich, wenn heute die Philosophiegeschichte das Interesse für die biologische Systematik verloren hat und

deren Geschichte nicht mehr als Teil ihrer Gesamtheit anerkannte, nachdem der Biologe selbst die Geschichte entbehrlich gefunden hatte. Ebenso ist es auch begreiflich, wenn hinwiederum unter den heutigen Philosophen diejenigen am allerwenigsten Lust verspüren, sich mit der Geschichte der Biologie zu beschäftigen, deren himmelanstrebendes Gerüste der Psychologie aus dem brüchigen Gestänge einer geschichtslosen Experimentalphysiologie besteht. In einem allgemeinen Fortschritt der Wissenschaftlichkeit finden jedoch solche Einseitigkeiten keinen Grund.

Die Geschichte der Biologie entstand daher aus anderen Quellen, als wie man hätte erwarten sollen, aus Bedürfnissen der Zoologie selbst, nämlich aus der Geschichte der praktischen Medizin und ihrer Hilfswissenschaften, der Botanik und der Anatomie. Erst als die volle Breite der zootomischen Kenntnisse, über die einst Aristoteles verfügt hatte, weit überholt war, kam es in unserer Wissenschaft zu historischem Bewußtwerden, wie es sich in den Schriften von Cuvier, Spix und J. V. Carus niedergeschlagen hat. Damit steht aber die Zoologie nicht allein da. Von dem langsamen Entwicklungstempo, das einer selbstständigen Behandlungsweise der Geschichte unserer Disziplinen im allgemeinen eigen ist, mag man sich eine Vorstellung machen, wenn man die Systematik der Medikohistorie verfolgt. Die historische Einleitung des Celsus hat dort beständig die Stichworte für die Einteilung der antiken Medizin geliefert, wie in den älteren Werken von Albinus, Boerhave, Haller und Kurt Sprengel, so auch in den neueren, wie Haeser und dem seit 1901 erscheinenden Handbuch der Geschichte der Medizin von Puschmann (Neuburger und Pagel).

Wir glauben daher annehmen zu dürfen, daß aus einer kritischen Besprechung der biologisch-historischen Literatur nicht nur der empirisch arbeitende Zoologe Vorteil ziehen dürfte, sondern, daß auch für das Verständnis der eigenen Aufgaben der Biologiegeschichte etwas abfalle, ja vielleicht auch für die Geschichte der Philosophie, wie denn nicht minder für die Philosophie des Geschehens.

* * *

Wir beginnen unsere kritischen Besprechungen mit dem neuesten Werke der deutschen Zoologiegeschichte, mit der Ge-

schichte der Zoologie von J. V. Carus. Hierzu liegen mehrfache Gründe vor. Der Zoologe, der sich gegenwärtig zum Studium der Geschichte seiner Wissenschaft entschließt, wird zuerst nach diesem Werk greifen. Vielleicht berücksichtigt er dabei gerne Erfahrungen, die im gleichen Falle ein Fachgenosse seit einem Jahrzehnt gesammelt hat. Ich habe es vorgezogen, nicht mit den ältesten Versuchen der Biologiegeschichte zu beginnen. Die Meinung, daß die Geschichte nur insofern von Belang sei, als wir ihre Spuren in der gegenwärtigen Wissenschaft wiederfinden, ist zu banal, als daß sie mich bestimmen könnte, zu glauben, das neueste Werk müsse, weil es das letzte sei, auch vor den übrigen den Vorrang einnehmen. Dagegen bestimmt mich eine Erfahrung unseres zoologischen Forschungsbereiches dazu, die Entwicklung der Biologiegeschichte in umgekehrter Richtung zu verfolgen. Wissen wir doch alle, daß ein ontogenetischer Prozeß von uns ganz anders erfaßt wird, wenn wir von dem letzten Stadium, womöglich der ausgewachsenen Form des Wesens rückwärts nach den einfacheren Zuständen hin untersuchend vordringen. Ein weiterer Grund, mit der Carus'schen Geschichte zu beginnen, ist der, daß dieses Werk allein den Versuch macht, den Bereich der zoologischen Wissenschaft in möglichster Breite zu umspannen, wozu die enzyklopädisch veranlagte Natur des Verfassers ihn geradezu prädestinierte. Man mag also auch die nachfolgenden Ausführungen zum Teil als Kommentar zu jenem Werk, zum Teil als eine verspätete Kritik betrachten.

I. J. V. Carus, Geschichte der Zoologie 1872.

Die Geschichte der Zoologie von Carus ist nicht als selbständiges, lediglich den Absichten des Autors entsprungenes und durch sie bestimmtes Werk zustande gekommen, sie ist der zwölfte Band der Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, welche unter Anregung L. von Ranke's „auf Veranlassung und mit Unterstützung Sr. Majestät des Königs von Bayern Maximilians II. durch die historische Kommission der Kgl. Akademie der Wissenschaften“ herausgegeben wurde. Plan, Umfang und besondere Berücksichtigung der deutschen Wissenschaft waren vorgezeichnet; ebenso sollte das Altertum zurücktreten. Bei all diesen Restriktionen hat Carus sich bemüht, der Zoologiegeschichte einen prinzipiell hohen Standpunkt zu wahren. „Die

moderne Naturforschung hat sich bis jetzt einer historischen Behandlung ihrer eigenen Vorzeit wenig geneigt gezeigt. Wie ihr aber das Bewußtsein, daß sie nur eine Entwicklungsstufe in dem Fortgange der betreffenden Ideen darstellt, den direkten Vorteil bringt, daß sie diese wie früheren Keimen entsprungen, so auch weiterer Ausbildung fähig erkennt und daß sie durch Einsicht in das Entwicklungsgesetz derselben zu weiteren Schritten geführt wird, so würde mancher Streit mit anderen Geistesrichtungen eine mildere Form annehmen, wenn der von der anderen Seite so scharf betonten Notwendigkeit einer Pflege idealistischer Bedürfnisse durch geschichtliche Untersuchungen Rechnung getragen würde, welche ja sowohl durch die Methode als auch durch die zu erlangenden Resultate jenem Zuge zum Idealismus so ausnehmend Vorschub leisten. Wie hier der Geschichte im allgemeinen wohl einst noch eine weitere Rolle zufallen dürfte, so sollen die den geistigen Fortschritt so wesentlich mitbestimmenden Naturwissenschaften zeigen, daß sie außer durch ihren positiven Inhalt auch durch die Behandlungsweise ihrer eigenen Entwicklung fördernd auf die Entwicklung der Kultur zu wirken instande sind“ (Vorwort).

Carus verlangt also Verständnis für die Entwicklung der eigenen Wissenschaft im Dienste dieser selbst, und damit auch im Dienste höherer ethischer Absichten. Es wird zum Schlusse unserer Betrachtung noch einmal auf diesen Standpunkt zurückzukommen sein. Gehen wir vorerst auf den Inhalt seines Buches ein. An einer obersten Gliederung in Altertum, Mittelalter und Neuzeit wie sie Carus wählt, wird man in der Zoologiegeschichte am allerwenigsten rütteln wollen; ist doch bekannt genug, wie eng die Umgrenzung dieser Perioden mit dem Verhältnis des Menschen zur Lebewelt und somit auch zu deren wissenschaftlichen Erforschung in Beziehung steht. Etwas anders steht es aber mit der Gliederung des Abschnittes bei Carus, der die „Einleitung“ (p. 1—8) und die zoologischen Kenntnisse des Altertums (p. 9—95) umfaßt. Diese zwei Abschnitte sind so gegliedert, daß der Zoologe sich durch die ersten 25 Seiten höchstens dann nicht wird abschrecken lassen, tiefer zu dringen, wenn ihn der Reiz der Neuheit erfaßt. Die Einleitung enthält eine, wie auch das Zitat von Whewell dartut, offenbar unter dem Einfluß englisch realistischer Welt- und Geschichtskonstruktion entstandene deduktive Behandlung des Problems von der Entstehung einer wissenschaftlichen Zoologie

Nicht ganz neu übrigens; denn schon Buffon hat ein ähnliches Kapitel. So lesbar diese Einleitung auch geschrieben ist, so ist sie zunächst eitel Poesie, beruhend auf spekulativen Deduktionen, nicht auf äußeren Erfahrungstatsachen. Dasselbe gilt für den nachfolgenden Teilabschnitt des Altertums, der die Urzeit behandelt und der zum Teil mit der Einleitung zusammengehört hätte, insofern er nämlich Hypothesen über die Vorgeschichte der Zoologie formuliert, zum Teil aber überhaupt nicht in ein Buch gehört hätte, das sich über so viel wichtigere Gebiete der Zoologiegeschichte der größten Kürze befleißigen mußte. Der ganze Abschnitt (sprachliche Begründung der Tierkenntnis) hat mit der Geschichte der Zoologie sozusagen nichts zu tun, so interessant er auch vom Standpunkt der Sprach- und Völker-geschichte ist. Denn wenn ja auch untersucht werden kann, welche Vorstellung dieses oder jenes Urvolk von diesem oder jenem Tier mag gehabt haben, so ist doch die Feststellung einer solchen Tatsache kaum dazu angetan, für die Zoologie von geschichtlicher Bedeutung zu werden. Man wird nicht irre gehen, wenn man annimmt, daß an der Ausdehnung dieses Vorstellungskreises der Einfluß Max Müller's, Ruskin's und anderer Urgeschichtsforscher Schuld gewesen sein mag, sowie eine besondere Vorliebe für diese Themata bei Carus selbst, da seine Ausführungen doch gerade in diesen Kapiteln mit einem so reichen Zitatenschatz belegt sind, wie kaum an anderen Stellen. Dasselbe gilt für den Abschnitt 2 (Eintritt der Tiere in den religiösen Vorstellungskreis) und 3 (Alter und Verbreitung der Tierfabel). Abgesehen von alledem setzt diesen Abschnitt in Nachteil, daß das der gesamten „Urzeit“ zugrunde liegende Material wohl am raschesten von allem veraltet ist. Auch der Abschnitt 4 (Schriftquellen der vorklassischen Zeit) setzt sich aus einigen spekulativen Konstruktionen und spärlichem Material zusammen. Auf Grund heutiger Quellen würde hier eine Erweiterung möglich sein, die diese Ausführungen nicht mehr annehmbar erscheinen ließen, auch wenn es sich vorwiegend nur um Feststellung der Tierkenntnis bei den vorgriechischen Völkern handelte. Was wir über all jene Zeiten und ihre Zoologie wissen und vermuten, liegt jedenfalls näher beisammen, als die Zoologie eines einzigen alten Volkes, nur die Ägypter vielleicht ausgenommen, und die hellenische.

Carus hat die antike Zoologie auf 70 folgenden Seiten kondensiert. Daß bei diesem geringen Umfang eine auch nur

aphoristische Behandlung des Gegenstandes unmöglich war, versteht sich von selbst. Eine solche Kondensation würden erst lange Vorarbeiten bis zu einem gewissen Grade zulassen. Carus aber war weder mit den vorhandenen Vorarbeiten hinreichend vertraut, noch mit den Quellen. Sollte es sich daher Jemand einfallen lassen, jetzt noch diesen Abschnitt etwa bei einer Vorlesung über Geschichte der Zoologie zugrunde legen zu wollen, so könnten wir uns nicht mehr vorstellen, wie er die spätere Entwicklung der Zoologie auf dieser Grundlage aufbauen wollte. Es soll damit natürlich den durch äußere Umstände gebundenen Autor nicht der Schatten eines Vorwurfs treffen. Für ihn, da er die Zoologie der Neuzeit vornehmlich in Deutschland zu schildern hatte, konnte hier nicht erst ein über Jahre auszudehnendes Studium der antiken Naturforschung und Philosophie der Abfassung seines Werkes vorangehen. Aber die Haltung des ganzen Abschnittes beweist auch, daß ein solches Studium nicht vorausgegangen ist. Infolge der Kürze der ganzen Zoologie des klassischen Altertums sieht sich nun aber Carus genötigt, seine Unterabschnitte generell zu verteilen, nicht individuell. Dieses Verfahren verträgt aber gerade die Zoologie des klassischen Altertums absolut nicht. Das geht an, wo die Personen völlig hinter dem Stoff verschwinden, also etwa in der Scholastik oder in der französischen Zoologie nach Cuvier oder in der mechanistischen Physiologie des ausgehenden XIX. Jahrhunderts, wo die Person der einzelnen Vertreter des Faches so völlig objektiviert auftritt, daß sie nur als Paradigma einer Idee in Betracht kommt. Im Altertum, insbesondere in seiner klassischen Zeit und mit einer Person von dem einheitlichen Gepräge des Aristoteles läßt sich nicht so verfahren.

Eine Einleitung über das klassische Altertum beginnt mit zwei Seiten von geradezu klassischer Fassung (p. 26—28). Nachdem dem Autor Aristoteles schnell dazwischen gefallen ist, um als Gründer der Zoologie bezeichnet zu werden, dessen Schriften später zu würdigen seien, ist von den Hilfsmitteln der Beobachtung die Rede. Carus folgt hier ganz Whewell und den englischen Logikern in der Abschätzung der Methodik, als welche ihm ausschließlich Beobachtung und Experiment gelten. Der Abschnitt über Kenntnis der alten bekannten Tierformen hätte sich wohl besser mit dem kurzen Abschnitt 4 (Ansichten über das Verhältnis der Tiere zur Erdoberfläche) verschmelzen

lassen. In Abschnitt 2 (Kenntnis des tierischen Baues), wird die antike Zootomie verarbeitet. Was die Vorsokratiker betrifft, so wird man sich heute lieber an die tiefgründige und umsichtige Darstellung von Gomperz (Griechische Denker Bd. I) halten, wo die Tatsachen größeren Zusammenhängen eingegliedert, eine andere Beleuchtung erfahren, als bei Carus. Am schwächsten ist das, was Carus über die Hippokratiker berichtet; hier wäre sein apodiktisches Urteil nach neueren Forschungen total abzuändern. Auch in der Behandlung Plato's zeigt sich ein Fehler, vor dem bei geschichtlicher Betrachtung unserer Wissenschaft und jeder anderen ebenso nicht genug gewarnt werden kann.

Wenn wir nämlich auf Ansichten über die organische Natur stoßen, wie sie im *Timaeus* niedergelegt sind, Ansichten, die in ihrer Fassung mit unserer heutigen nicht die geringste Ähnlichkeit haben, ihnen vielmehr diametral entgegenlaufen und von völliger Unkenntnis der Wirklichkeit zeugen, so darf die Bedeutungslosigkeit dieser Ansichten für die unsrigen wohl zugegeben werden. Sind sie aber auch für die Zoologie bedeutungslos, so sind sie es nicht für die Zoologiegeschichte. Für diese haben sie vielmehr den Wert fast reiner Experimente. Denn mit unverhohlener, typischer Deutlichkeit zeigen sie uns die Mißbildung einer Biologie, aus der die Kenntnis und die induktive Behandlung der organischen Naturwissenschaft verschwunden ist. Diese Erscheinung wiederholt sich in der Geschichte der Wissenschaft so und so oft und läuft auch immer wieder unter den gleichen Symptomen ab. Wie wir aber in der organischen Natur selbst den Rückbildungserscheinungen und den rudimentären Organen vermehrte Aufmerksamkeit schenken, seit wir sie genetisch erfassen, so sollten wir es auch mit dem Organismus unserer Geschichte halten, wo wir, genau wie innerhalb der Phylogenie, nicht bloß Zustände mit Zuständen, sondern Prozesse mit Prozessen vergleichen, wenn immer es das Erfahrungsmaterial zuläßt.

Aristoteles widmet Carus zehn Seiten unter Berufung darauf, daß seine „Bedeutung für die geistige Entwicklung der Menschheit“ von anderen bereits in trefflicher Weise gegeben sei.

Es spricht aus diesem Urteil etwas von dem Überdruß, den die Literatur über den Zoologen Aristoteles Carus mag eingeflößt haben. Unser Historiker schrieb am Ende einer Periode, die reich an Arbeiten über Aristoteles gewesen war. Unter dem Einfluß von Brandis, Trendelenburg, Joh. Müller waren

außer zahlreichen Schriften, die einzelne Fragen behandelten, eine Reihe von Bearbeitungen der aristotelischen Zoologie unternommen worden, die in den Ausgaben von Titze (Teile der Tiere), Aubert und Wimmer (Zeugungsgeschichte und Tiergeschichte) sowie in dem kritischen Werke von J. B. Meyer einen gewissen Abschluß gefunden hatten, nicht zuletzt in dem nur mit größter Vorsicht zu gebrauchenden Buche des englischen Realisten Lewes, das Carus ins Deutsche übersetzt hatte, ehe er seine Geschichte der Zoologie schrieb. Einen beschränkten Teil der aristotelisch zoologischen Literatur zitiert denn auch Carus; aber man kann sich daraus, sowie aus dem Texte selbst des Eindrucks nicht erwehren, daß ein Quellenstudium der aristotelischen Schriften der Abfassung dieses Abschnittes nicht vorangegangen sei, da er in Haltung und Inhalt nicht eine Vergleichung von Aristoteles' Schriften mit dem Stande zoologischen Wissens um 1870 vorstellt.

Ein weiterer Beweis dafür, daß Carus Aristoteles nicht aus den Quellen kannte, mag darin erblickt werden, daß er als eines von drei Merkmalen für den bahnbrechenden Charakter von Ray's Arbeiten (p. 431) aufführt die vorwaltende Berücksichtigung der Anatomie als Grundlage der Klassifikation, während er doch selbst dieses Verdienst p. 72 Aristoteles zugeschrieben hatte; ferner, daß er Caesalpin den Ausspruch zuschreibt (p. 446) „alle Wissenschaft bestehe in der Zusammen-

Anmerkung. Als Antwort auf meinen Offenen Brief an Herrn Brandes in Sachen Aristoteles hat der Berliner Journalist Mauthner in Nr. 104 des „Berl. Tagebl.“ seinem Arger über mich und meine Zurückweisung seines Zerrbildes von Aristoteles' Biologie Luft gemacht. Dadurch daß er hierbei nicht auf die Tatsachen eintritt, enthebt er mich jeder Discussion des größten Teils seiner Erwiderung. Nur drei Punkte, die mich scheinbar sachlich ins Unrecht setzen, bedürfen einer Richtigstellung: 1. Über die Behauptung M's., mir sei Aristoteles lieber als die Wahrheit, mag der urteilen, welcher meine Schrift: „Das koische Tiersystem“ kennt. 2. M. will „ein Beispiel geben von der Art, wie Herr Burckhardt Lewes und mich ins Unrecht zu setzen sich bemüht und wie ehrlich er dabei verfährt.“ Er behauptet, ich verschwiege, „dass Aubert und Wimmer die Stelle für unecht erklären“, an der vom Herzknochen der Rinder die Rede ist. Die von ihm vorgebrachten Argumente sind aber gänzlich hinfällig, da es A. und W. niemals eingefallen ist, die Hauptstelle über den Herzknochen der Rinder (Zeugungsgesch. V 87) anzufechten. M. hat also wiederum eines „krassen Irrtumes“ sich überwiesen statt den Aristoteles. 3. Habe ich weder S. 12, wie mir M. unterstellt, noch sonst irgendwo mich über den Artbegriff bei Aristoteles ausgesprochen.

stellung ähnlicher und der Trennung unähnlicher Dinge“; ferner, daß er seine Behauptung, Wotton schließe an Aristoteles an (p. 268), vollkommen unbegründet läßt, wogegen kaum verständlich ist, warum er p. 207 und 208 den mittelalterlichen Übersetzungen des Aristoteles große Ausführlichkeit widmet. Ein weiterer Beleg folgt p. 17. Wie unmöglich es aber ist, Aristoteles nach den logischen Normen zu beurteilen, wie sie Carus selbst in seinem System der tierischen Morphologie vertreten hatte, beweist die ganze Erörterung auf p. 70 (zweite Hälfte). Immerhin verdient volle Anerkennung, daß Carus wenigstens sucht, Aristoteles gerecht zu werden, wenn es ihm auch nicht entfernt gelungen ist. Bei dem ungeheueren Einfluß auf den Entwicklungsgang der Zoologie, den Carus ihm im ausgehenden Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit willig zuerkennt, ist es fast erstaunlich, daß er in seinem Werke nicht auf ganze Kapitel verzichtet hat, die sich doch mehr nur wie Liebhabereien eines Literarhistorikers lesen, und daß er nicht vorgezogen hat, die Basis zu festigen, anstatt solche Ornamente anzubringen. Diese Schwäche macht sich aber auch im weiteren Verlauf geltend und läßt Carus oftmals vermeintlich andere Autoren schief beurteilen, weil ihm die Kenntnis des monumentalen Unterbaues bei Aristoteles fehlt. Die wenigen Angaben über die alexandrinische Wissenschaft entsprechen nicht mehr dem Stand der Kenntnisse und vollends von einer Würdigung Galen's kann kaum eine Rede sein. Auch hier ist für Carus die Klippe geworden, daß er nicht zwischen der zoologehistorischen und der für die aktuelle Zoologie bestehenden Bedeutung des Autors zu scheiden vermag. Eine Charakteristik Galen's gehört mit zum Verständnis des nachfolgenden mehr als tausendjährigen Stillstandes. In Abschnitt (3 Versuche zur Systematik) übersieht Carus, daß man im Altertum weniger als jemals in der Neuzeit versucht war, als Systematik bloß die Klassifikation der ganzen tierischen Individuen aufzufassen. Wenn er daher dem subtilen Ausbau der heutigen Klassifikation entgegenstellt, daß im Altertum die Systematik „mehr oder weniger nichts anderes ist, als ein Teil der angewandten Logik“, so übersieht er dabei, daß bei dieser Anwendung der Logik im Altertum die Teile und die Funktionen des Organismus in zwar noch primitiver, aber immerhin viel harmonischerer Form neben der Klassifikation der Gesamtiere in die biologische Systematik einbezogen wurden;

daß somit seine ganze Beurteilung von Systematik im allgemeinen eine durchaus einseitig der Individualzoologie entsprechende ist. Gerade ein Zoologiehistoriker aber müßte aus der Geschichte lernen, daß neben der Tierklassifikation eine anatomische und eine physiologische Systematik einhergeht und bei genauer Verfolgung die wesentlichsten Merkmale für die Beurteilung der Zoologie von einem höheren Standpunkte, von dem der Philosophiegeschichte liefert.

Für die Beurteilung von Plinius gilt dasselbe, was über Galen gesagt wurde und was auch außerdem über die Zoologie der Genesis zu sagen wäre. Eine Zoologiegeschichte muß diesen Erscheinungen die größte Beachtung schenken, nicht weil sie dem Bilde, wie es die heutige Zoologie gibt, wesentlich positive Züge einverleibt hätten, sondern weil sie für die Entwicklung der Zoologie und zwar vorwiegend als Widerstände von so gewaltiger geschichtlicher Wirkung gewesen sind. Nach alledem wirkt der letzte Abschnitt über den Ausgang des Altertums, der zugeständenermaßen unter dem Einfluß der Lektüre von J. Burckhardt's Zeitalter Konstantins des Großen geschrieben ist, ungemein vorteilhaft und man wird, wie auch bei den einleitenden Kapiteln nur bedauern, daß Carus nicht nach dieser erstmaligen wenig glücklichen Fassung das Studium der antiken Zoologie nachträglich wenigstens wieder aufgenommen und den Abschnitt umgearbeitet hat.

Der zweite Hauptabschnitt, die Zoologie des Mittelalters reicht von p. 26—258. In Anbetracht der geringen Fortschritte und im Verhältnis zu dem der antiken Zoologie gewidmeten Raum ist er auffallend ausgedehnt. Die Periode des Stillstandes bis zum 12. Jahrhundert wird wiederum durch kulturhistorische Betrachtungen eingeleitet. Ein längerer Exkurs ist dabei Bildung und Unterricht gewidmet; doch werden die Bedingungen von seiten der Medizin gar nicht erwähnt, die denn doch auch wie im Altertum für die Entwicklung der Zoologie entscheidende sind. Insbesondere hat es sich Carus entgehen lassen, das Studium des Rückbildungsprozesses der Biologie, wie er sich in der Patriistik schrittweise verfolgen läßt, auch nur als Postulat für die Zoologiegeschichte hinzustellen. Wenn dagegen der Physiologus und seine Darstellung einen breiten Raum einnimmt, so spricht daraus wiederum die Vorliebe von Carus zur literarisch-grammatischen Behandlungsweise. Hier führt er eine reiche Lite-

ratur auf und diskutiert literarische Streitfragen, die für die spezielle Physiologusforschung obschweben, die aber für die Geschichte der Zoologie belanglos sind. Das Erscheinen des antiquarischen Katalogs, von M. Weg (Nr. 94), der die Carus'sche Bibliothek enthält, bestätigt denn auch diese Vermutung.

Ähnliches ist von der Behandlung der Zoologie der Araber zu sagen (p. 151—178). Ein Abschnitt, der seinen Wert behalten wird, behandelt sodann die Erweiterung der speziellen Tierkenntnis ums XIII. Jahrhundert (p. 178—201). Selbstverständlich wird auch er Zuwachs erfahren, aber kaum einen Zuwachs, der das zoologiehistorische Urteil über diese Zeit wesentlich verändern dürfte. In der anschließenden Schilderung des Erwachens der wissenschaftlichen Kritik ist doch wohl der Schule von Salerno noch nicht die Bedeutung zuerkannt, die wir heute für sie in Anspruch nehmen müssen. Wenn sodann Mondinus nur kurz Galen's Nachtreter genannt und von der ganzen Entwicklung der Bologneser Anatomie nichts gesagt wird, so steht dies in keinem Vergleich zur Ausführlichkeit, womit z. B. Thomas von Cantimpré geschildert wird. Insgesamt betrachtet erweist sich der Abschnitt über das Mittelalter bei Carus als der wenigst ausgeglichene. Es fehlen die nötigsten der Patristik zu entnehmenden Grundlagen für die Beurteilung der mittelalterlichen Zoologie, ebenso die Kenntnis der Medicohistorie des betreffenden Zeitraumes sowie der Schöpfungstheorien von Augustin und Thomas. Zu selbständigen Abhandlungen sind der Abschnitt über den Physiologus, die arabische Literatur und die Tierkenntnis des XIII. Jahrhunderts ausgewachsen, denen sich eine literarhistorische Skizze von Albert dem Großen, Vincent de Beauvais und Thomas von Cantimpré anreihet.

Die Zoologie der neueren Zeit nimmt den größten Raum in dem Carusschen Werke ein. Der Autor gliedert sie in drei Perioden, deren jeder er ein Stichwort gibt: eine der encyklopädischen Darstellungen, eine der Systematik und eine der Morphologie; jede wird mit einer allgemeinen Charakteristik des Zeitraums eingeleitet. Es ließe sich zuerst fragen, inwiefern diese Beziehungen begründet seien. Logisch sicherlich nicht; denn welcher Gegensatz, oder noch schärfer, welche Kontinuität ergibt sich aus ihrer Reihenfolge? Das entscheidende Moment für eine solche oberste Gliederung dürfte nur ein philosophisches sein. Es ergibt sich aus der Frage: wie verhält sich der forschende

Mensch zu dem zu erforschenden Objekt. Allumfassung, Ordnung, Form besagen das nicht; andere Begriffe möchten denn doch diesem Verhältnis besser entsprechen.

Zu Beginn der Neuzeit ist der in der Zoologie herrschende Zug: Aufschließung und Eroberung der Mannigfaltigkeit der Natur, Zuwachs an Kenntnis, daher auch Vorherrschen der Individualzoologie, der Deskription. Dann erst folgt, übrigens aus großen philosophiegeschichtlich begründbaren Zusammenhängen heraus die Periode der Systematik mit der Physiognomie: Beherrschung der Mannigfaltigkeit der Natur durch Normierung mit Hilfe von Gattungsbegriffen, also von der Einheit des menschlichen Denkens aus. Die dritte Periode würde sich dann dadurch charakterisieren lassen, daß das Objekt aus der realen Einheit seiner selbst herausgedeutet wird und zwar in der Richtung der physiologischen Synthese als mechanisch notwendige Daseinform und in der Richtung genetischer Synthese als genetisch notwendige Daseinsform. Demnach würden die Perioden nach dem Grade der Objektivierung des Forschens aufzustellen sein. Dabei aber überschichtet jede neue Periode die vorangehende, so daß in jedem Einzelfalle der Forscher gewissermaßen die sämtlichen Grade von Objektivierung durchläuft oder, wenn man lieber will, die entsprechenden Grade von Naivität ablegt. Auch ist bei einer solchen Einteilung zu beachten, daß nicht der Anfangspunkt für eine der unterschiedenen Stufen bezeichnend ist, sondern der Punkt, wo jede derselben zur Herrschaft gelangt, geschichtlich wird. Damit können wir die richtig empfundene, aber falsch bezeichnete und gar nicht begründete Einteilung der Neuzeit bei Carus belassen, verleihen ihr aber eine sachgemäße Begründung.

Gleich die Einleitung zur „Periode der encyclopädischen Darstellungen“ führt uns einen Mangel der bisherigen Geschichte unserer Forschung vor Augen, den bisher kein Historiker zu überwinden glücklich genug war. Die Unterscheidung und Coordination: Zoologie und Botanik wird so sehr von frühester Zeit an in unsere Köpfe getrichtert, daß es immer und immer wieder nachdrücklichster Betonung bedurfte: für manche Fragen der Empirie verschwinden die Verschiedenheiten von Pflanze und Tier hinter der Gemeinsamkeit von Bau und Funktionen ihrer niedersten Repräsentanten. Ja noch mehr: Hat nicht etwa ein großer Teil unserer gegenwärtigen Biologie die wesentlichen Grundlagen

von der Botanik empfangen z. B. die Reizphysiologie und die Biomechanik? Und was für die Empirie gilt, gilt noch in größerem Maße für die Geschichte: Die Botanik ist der ursprüngliche und geschichtlich bedeutungsvollste Teil der Wissenschaft von den niederen Organismen. An ihr bilden sich alsdann die Vorstellungen, für die wir heute wohl eher das Substrat in den niederen Wirbellosen suchen. Daher geht es denn nicht an, daß Botanik und Zoologie für Geschichtsbetrachtung des Beginnes der Neuzeit in einem gewissen Gegensatz gesetzt werden. Die Entwicklung der Botanik und der Anatomie gehen vielmehr der der Zoologie voraus; ja diesseits der Alpen ist es wesentlich die Vertiefung in die Form der Pflanze gewesen, die auch der Erfassung tierischer Formen vorarbeitete. Trennung in beide Disziplinen bestand ja auch in den älteren Werken des 16. Jahrhunderts gar nicht. Und später bildete sich der Begriffsapparat der Systematik vorzugsweise an der Pflanzenwelt, man denke an Caesalpin und Bauhin und durch diese logisch tiefere Verarbeitung gelangte die Botanik wiederum an die Spitze der Biologie.

Woher kam denn eigentlich der Schnitt, der Botanik und Zoologie so scharf trennte, daß selbst ein Zoologiehistoriker wie Carus sich nicht darüber hinwegsetzen kann? Die aristotelische Auffassung von Pflanze und Tier wurde im Mittelalter in Schlagwörter umgeprägt. Das Wort Linné's: die Steine wachsen, die Pflanzen wachsen und ernähren sich, die Tiere wachsen, ernähren sich und bewegen sich, ist scholastischen Ursprungs und stammt in dieser Fassung von Hermolaus Barbarus. Es ist der physiologische Maßstab des christlichen Mittelalters, dem man also die scharfe Accentuierung dieses Gegensatzes zwischen Pflanze und Tier verdankt; an Bemühungen, ihn auf seinen richtigen Wert zurückzuführen, hat es ja neuerdings, wie die Diskussionen um die Pflanzenseele und um die Physiologie der Pflanzenzelle lehren, nicht gefehlt. Solch eine gewaltsame Trennung von Botanik und Zoologie läßt sich aber zuletzt für Geschichtsbetrachtung aufrecht erhalten. Und neben der Botanik war es die Anatomie des Menschen, von der aus die moderne Biologie ihren Ursprung nahm. Was Carus hievon, nachdem die Zoologie der Neuzeit bereits geschildert ist, auf p. 376—385 zu berichten weiß, ist dürftig und zeigt nur wie wenig die stereotype

Einteilung: Zoologie und vergleichende Anatomie der Wirklichkeit unserer Wissenschaftsgeschichte adaequat ist.

Die ganze Schwäche dieses Abschnittes tritt dann auch in den allgemeinen Erörterungen über das gegenseitige Verhältnis der zoologischen Teildisziplinen am deutlichsten hervor. Aber wir greifen nochmals auf den zoologischen Teil zurück, um an einem Beispiel darzutun, wie fatal für Carus die Unkenntnis der antiken Zoologie wurde. Von Jonston redend p. 391 „erscheint zuerst die Anordnung der Fische insofern logischer als bei Aldrovandi als hier der Aufenthaltsort consequent nur in bezug auf die Wasserart zur Einteilung benutzt wird. Jonston gibt daher nur drei Klassen: Seefische, Fische, welche sowohl im Meere als in den Flüssen leben und Süßwasserfische. Die beiden Aldrovandischen Klassen der um Felsen und am Strande lebenden Fische werden hier nur zu Unterordnungen“. Hätte Carus die Hippokratik, mit der er so rasch fertig war, gekannt, so hätte er gefunden, daß alle Fischklassifikation dort ihren Ausgangspunkt nimmt und mit erstaunlicher Zähigkeit alle Wechselfälle der Geschichte unserer Wissenschaft überdauert hat. Hier kommt also weder Jonston's noch Aldrovandi's Wissenschaft in Betracht, sondern wahrscheinlich Gattungsbegriffe, die diese nicht einmal direkt aus der Hippokratik, sondern auf dem Umweg durch Galen kannten. Auf derselben Seite unten: „Auch bei der Klassifikation der Vögel macht sich etwas mehr Consequenz bemerkbar, da Jonston die Ernährung, Schwimm- und Spaltfüßigkeit hervorhebt.“ Carus weiß nicht, daß diese Einteilung uns schon bei Aristoteles entgegentritt. Ebenso mißlich kommt auch in der Beurteilung von Rondelet's Verdiensten um die Ichthyologie (p. 360—369) zum Vorschein, daß sich Carus von der Entwicklung dieses schwierigen Teiles unserer Systematik keine rechte Vorstellung machen konnte. Auch die p. 370 aufgeführte Unterscheidung in breite und runde Würmer ist uralt und überliefert hippokratisch. Ebenso die künstliche Brütung der Hühnchen, die er bei Coiter (p. 379) aber auch schon bei Abdallatif (p. 161) erwähnt, ohne zu wissen, auf welche Quellen sie zurückgeht.

Es versteht sich von selbst, daß dieser ganze Abschnitt von Carus eine reiche Fülle von interessanten Einzelheiten darbietet, wenn er auch in bezug auf die oberste Gliederung und die Beurteilung des Verhältnisses der Zoologie zu den übrigen Wissenschaften nicht als geglückt darf bezeichnet werden.

Die Periode der Systematik (p. 386—572) stellt die „formellen Hilfsmittel“ für wissenschaftliche Begründung fest. Wenn aber Carus meint, die zoologischen Systeme seien im Verlauf dieser Periode von „einzelnen Männern erfunden“ worden, so ist dies eine ziemlich harmlose Auffassung und zwar sowohl der Entwicklung der zoologischen Systematik, die dann auch im vorangehenden Abschnitt von Carus nicht entsprechend ihrer Entwicklung dargestellt wird, weil ihm das Wiedererwachen des philosophischen Aristotelismus entgangen ist, wie auch des einheitlichen Zugs nach philosophischen und praktischen Organisationen, der die ganze Periode durchweht. Die zoologische Systematik ist nur eine Teilerscheinung in dieser Gesamtheit. Und endlich ist für Carus noch immer zoologische Systematik gleichbedeutend mit Klassifikation der Tiere. Die Fortbildung der auf Anatomie begründeten physiologischen Systematik kümmert ihn nicht, wie denn überhaupt weder das nötige logische Verständnis für die Physiologie, noch die Kenntnis physiologischer Schriftsteller, namentlich Haller's, Carus hier geleitet hatte. Daneben tritt die ganze Remission der Biologie und ihre Imprägnation mit Elementen anderer Wissenschaften nicht genügend zutage. Verkümmert ist auch die ganze Darstellung der französischen Physiologie und ihrer Vorbedingungen. Neben de Maillet und Robinet waren Diderot und Maupertuis zu nennen und die Behandlung Buffon's verrät wenig Kenntnis seiner Werke. Die starke Seite des Abschnittes ist die monographische Behandlung von Ray, Klein und Linné.

Nur einige, speziell die deutsche Zoologie betreffende Mängel seien hervorgehoben. Von Friedrich Blumenbach wird p. 541 sein „durch große Schärfe und Klarheit sich auszeichnendes Handbuch“ hervorgehoben. Bei genauerer Besichtigung der Disposition dieses Buches erweist es sich als ein Ausbund von Konfusion. Bei Blumenbach taucht die Anthropologie plötzlich auf, es fehlt dagegen seine klassische Schrift über den Bildungstrieb. Herder, der älteste und anregendste der deutschen Genetiker und Kosmologen wird nicht erwähnt. Die Rudolphi'sche Biographie von Pallas war Carus nicht bekannt.

Als Periode der Morphologie rechnet Carus die Zeit von der Blüte der französischen und dem Beginn der deutschen Naturphilosophie bis zu Darwin. Wir haben bereits das entscheidende Kriterium für diese Periode oben anders angegeben und zwar

so, daß auch der Darwinismus darin noch Platz hat. Wenn Carus angibt p. 574 „Es ist der Charakter des hier noch zu schildernden Zeitraums, daß die sichere Erkenntnis der tierischen Gestaltungsgesetze zu der immer schärfer erkannten und immer glücklicher bearbeiteten Aufgabe der Zoologie wurde“, so treten damit die Prätensionen hervor, die er in seinem „System der tierischen Morphologie“ vertrat. Die von anderen Forschern neuerdings stets wiederholte Formulierung dieser Aufgabe, verglichen mit den wirklichen Leistungen, sollte doch endlich zum Bewußtsein bringen, wie sinnlos es ist, auf diese Weise immer wieder der Zoologie Bahnen vorschreiben zu wollen, die ihr nicht eigen sind. In der ganzen Einleitung dieses Abschnittes steht kein Satz, gegen den sich nicht die schwersten Einwände erheben ließen. Ähnliches hat für den Abschnitt Naturphilosophie zu gelten. Eine der deutschen Naturforschung jener Zeit würdige Darstellung dieses spezifisch deutschen Stückes der Philosophiegeschichte ist auch heute noch ein *pium desiderium*. Carus' Darstellung ist gehalten, als ob er sich seine ganze Opposition gegen Oken'sche Einflüsse, die, wer weiß wie, in seinem Studiengang an ihn mögen herangetreten sein, vom Leibe schreiben müßte. Dabei bleibt ihm Raum weder zu einer sachgemäßen Wiedergabe der Oken'schen Naturphilosophie, noch zu einer Würdigung der Verdienste eines Burdach oder einer Erscheinung wie Gall, der als erster Genetiker des Nervensystems, als eine Figur von erzschwäbischer Konstitution und eminenter historischer Bedeutung in einer deutschen Geschichte der Zoologie nicht fehlen durfte. Daß Joh. Müller ohne voraufgehende Kenntnis Haller's und der französischen Physiologen nicht wiedergegeben werden konnte, liegt auf der Hand. Der beste Abschnitt der ganzen Periode dürfte in den „Fortschritten der Kenntnis einzelner Klassen“ p. 680—716 zu erblicken sein. In einem weiteren Abschnitt würden wir unter der Überschrift: Historische Zoologie p. 717—720 eine kurze Übersicht der Zoologiegeschichte erwarten. Carus hat aber dabei nur gemeint: antiquarische Angaben über Tiere, die in Schriften alter Zoologen angetroffen werden. Auch eine klare Übersicht der von Carus benützten zoologiehistorischen Literatur allgemeinerer Art fehlt vollständig. Das vortreffliche bibliographische Hilfsmittel, die Quellenkunde von Assmann wird nirgends zitiert, ebensowenig Haller's Bibliographieen; die geschichtlichen Werke von Spix,

Cuvier, Lewes nur in so unscheinbaren Anmerkungen, daß, wer sie nicht kennt, sicher nicht darin wichtige Hilfsmittel erblicken würde, die denn doch auch ein Forscher, zumal, wenn er sich national einschränken muß, angeben dürfte.

Man wird vielleicht unsere Kritik zu ausgedehnt finden und zu wenig des Lobes darin. Daher sei hier ausdrücklich betont, daß unsere Absicht war, das Buch, dessen Vorzüge besonders in der Fasslichkeit und allseitig wechselnden Wiedergabe einer Fülle von interessanten Tatsachen, dazu in meist gefälliger Form, bestehen, zu ergänzen. Dabei mussten mehr die mangelhaften Punkte, als die eo ipso anzuerkennenden betont werden. Carus selbst würde es, wäre in seinem arbeitsreichen Lebenslauf ihm Muße dazu geblieben, überarbeitet und dabei Manches besser wiedergegeben haben; das ist wohl kaum zu bezweifeln. Dass er die Fehler seiner Zeit geteilt hat: die Tatsachen für das allein Maßgebende in der Wissenschaft zu halten, die Gedankenstruktur zu unterschätzen, die Zoologie mit Maßstäben der anorganischen Naturforschung, Gesetzen, messen zu wollen, das muß doch gerade der Historiker milde verstehen und damit verzeihen lernen. Bei alledem bleibt Carus der einzige in seiner Zeit, der die Zoologiegeschichte in möglichst umfangreicher Art in die Hand genommen hat. Wenn dabei noch ganz persönliche Neigungen zu gelehrter antiquarischer Geschichtsbetrachtung, Absichten ethischer Art und Mitschwingen in den Tönen seiner Zeit, dem Werk den Stempel nicht der letzten Wissenschaftlichkeit, die erwünscht wäre, aufdrücken, so dürfen wir ihm schon deswegen nicht gram sein, weil diese Symptome sich so unverhohlen selbst darstellen. Andererseits sollte bei uns umso intensiver das Bewußtsein dafür rege werden, daß die Geschichte der Zoologie kein abgeschlossen vorliegendes Arbeitsgebiet ist, daß sie der Neubearbeitung bedarf und ihrer wert ist, ja daß die Aufgabe, aus ihr einen Zweig der Philosophiegeschichte zu formen, nur um so dringender sich meldet. Aber auch für alle Arbeit auf zoologie-historischem Gebiete kann die *Petitio principii* nicht scharf genug hervorgehoben werden: Man arbeite nur nach den Quellen selbst. Wahre Objektivität hat in dieser Richtung bessere Gelegenheit, sich zu entfalten, als wenn sie darauf beharrt, gegenüber dem subjektiven Gehalt, ohne den die Wissenschaft überhaupt undenkbar ist, sich blind zu stellen. In Wirklichkeit hindert die Pflege

und Vermehrung realer Facta nicht, daß auch der idealen Konstruktion volle Sorgfalt zuteil wurde. Ja erst die bewußte Handhabung der Methode verschafft uns die Freude, im Materialzuwachs nicht Ballast zu erblicken, sondern ein Substrat für den ordnenden und schaffenden Geist, einen Stoff, der dem Organismus unserer Wissenschaft assimiliert, ihm neue Kraft zuführt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Annalen - Zeitschrift für Geschichte der Zoologie](#)

Jahr/Year: 1904-1905

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Burckhardt Rudolf

Artikel/Article: [Zur Geschichte und Kritik der biologiehistorischen Literatur 355-375](#)