Zeitschrift: Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences
Herausgeber: Swiss Society of the History of Medicine and Sciences
Band: 3 (1946)
Heft: 2

Artikel: Über die zoologischen Schriften des Aristoteles
Autor: Peyer, Bernhard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-520919

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

sondern die Polarität zwischen Beobachtung und Spekulation sichtbar zu machen suchten, die in der gesamten Naturwissenschaft der Griechen immer wieder auftaucht. Diese Überlegungen sind die Voraussetzung einer historisch angemessenen Interpretation der Texte vor allem der großen Peripatetiker. Sie suchten aber auch einen Hinweis zu geben auf die Grundstruktur des wissenschaftlichen Denkens und Forschens der Griechen überhaupt. Die Folgerungen für das Einzelmaterial zu ziehen muß der Altertumswissenschaftler freilich Berufeneren überlassen, den Naturforschern, die die Kenntnis der antiken Texte mit eigener Naturforschung zu verknüpfen vermögen.

Olof Gigon.

Über die zoologischen Schriften des Aristoteles*

> «To annotate, illustrate and criticize Aristotle's knowledge of natural history is a task without an end.»
>
> D'Arcy Wentworth Thompson, 1910.

Die vorliegenden Ausführungen stehen unter dem Zeichen dankbarer Erinnerung an den allzufrüh dahingeschiedenen Gustav Senn. Er war es, der mich im Frühjahr 1945 mit seiner gewinnenden Liebenswürdigkeit ermutigte, zur Ergänzung eines Referates über Theophrast, mit dem er die Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in Freiburg zu erfreuen gedachte, über die zoologischen Schriften des Aristoteles zu sprechen. Der Grund dafür, von einer solchen Gegenüberstellung des Begründers der peripatetischen Schule und seines unmittelbaren Nachfolgers in der Schulleitung eine anregende Aussprache zu erhoffen, lag in folgendem: Einer der leitenden Gedanken, die Gustav Senn durch alle die Jahre seiner Beschäftigung mit dem Werke des Theophrast begleiteten, war der, daß dieser Forscher im Laufe seiner Wirksamkeit eine Entwicklung im Sinne eines Überganges zu einer immer ausgesprochener induktiven Forschungsweise durchgemacht habe. Bei Aristoteles, dem Schüler Plato's, finden sich einerseits zahlreiche Stellen, aus denen hervorgeht, wie tief eingewurzelte Überzeugungen und vorge-

* Nach einem am 2. September 1945 in Freiburg an der Jahresversammlung der SNG in der Sektionssitzung der Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften gehaltenen Vortrage.

faßte Meinungen, wie z. B. diejenige einer höheren Dignität des Rechts gegenüber dem Links, nachprüfende Beobachtung verhindert haben, anderseits aber auch Stellen, die ganz eindeutig zeigen, wie hoch Aristoteles den Wert der direkten Beobachtung einschätzte. Die berühmteste dieser Stellen findet sich in der Schrift De generatione, Buch III, cap. 10, als Abschluß der Ausführungen über die Bienen; sie lautet: «So verhält es sich mit der Entstehung der Bienen nach logischen Gründen und nach den darüber bekannten Erfahrungen. Doch hat man darüber noch keine ausreichenden Beobachtungen; sollten diese aber gemacht werden, so muß man der Beobachtung mehr Glauben schenken als der Theorie, und dieser nur, wenn sie zu gleichem Ergebnis führt, wie die Erscheinungen.» Die Zeugungsgeschichte, in der sich dieser Passus findet, gilt als die letzte der großen biologischen Schriften des Aristoteles. Die Theorie spielt in diesem für die damalige Zeit direkter Beobachtung großenteils unzugänglichen Gebiete eine große Rolle. Daß trotzdem gerade hier der Wert der Beobachtung so nachdrücklich hervorgehoben wird, könnte der Vermutung rufen, daß schon Aristoteles im Laufe seiner Beschäftigung mit biologischen Fragen sich in zunehmendem Maße induktiver Forschungsweise zugewandt habe und daß der Entwicklungsprozeß, den Gustav Senn für Theophrast nachzuweisen bestrebt war, die Fortsetzung einer Wandlung bedeute, deren Anfänge sich während der Entwicklung des Aristoteles zum Naturforscher abspielten. Ein Meinungsaustausch über diese Frage war das Hauptziel des geplanten gemeinsamen Referates. Nachdem Professor Senn mitten aus seinen Plänen, nach dem Rücktritt vom akademischen Lehramte seine Theophrastforschung zum Abschluß zu bringen, aus dem Leben abberufen worden war, konnte nicht mehr daran gedacht werden, ohne die Führung durch sein überragendes Wissen die Aufgabe in der von ihm angeregten Weise durchzuführen. So war eine Vereinfachung geboten. Ich beschränkte mich auf den Versuch, den Gesamteindruck wiederzugeben, den die zoologischen Schriften des Aristoteles heutzutage auf den Leser machen. Die für den mündlichen Vortrag notwendigen einführenden Bemerkungen, welche die hauptsächlichsten biographischen Daten, sowie eine Charakterisierung des Inhaltes der drei großen zoologischen Hauptwerke betrafen, können im schriftlichen Referat umso eher übergangen werden, als sie in jedem größeren Nachschlagewerk zu finden sind; dagegen seien hier die benützten Textausgaben und Übersetzungen kurz erwähnt.

Am umfassendsten ist die Gesamtausgabe der Werke des Aristoteles,

die von der Berliner Akademie der Wissenschaften 1831—1870 herausgegeben wurde. Sie besteht aus fünf Bänden, von denen die beiden ersten von Immanuel Becker redigierten Bände den griechischen Text enthalten. Der dritte Band bringt lateinische Übersetzungen, unter denen hier G. Schneider's lateinische Wiedergabe der Tiergeschichte (1. Ausgabe Leipzig 1811) besonders hervorgehoben sei. Der vierte Band enthält die Scholien zu Aristoteles, der fünfte die Fragmente und einen Index. Ein immer noch lesenswertes Buch ist die mitsamt dem griechischen Text von H. Aubert und Fr. Wimmer 1868 herausgegebene deutsche Übersetzung der Tiergeschichte; die zoologische Einleitung enthält eine wertvolle sachliche Orientierung und ein Verzeichnis der von Aristoteles behandelten Tiere. Dem ersten Buch der Tiergeschichte hat auch der Basler Zoologe Rudolf Burckhardt in den Zoologischen Annalen (Bd. I, 1904) eine eingehende Studie gewidmet. Eine griechische Textausgabe der Tiergeschichte von L. Dittmeyer erschien 1907 im Verlage von B. G. Teubner. Aus neuerer Zeit sind namentlich die von Oxford ausgegangenen Übersetzungen zu nennen. Sie wurden dadurch ermöglicht, daß der verstorbene Master of Balliol College, Dr. Benjamin Jowett, durch letztwillige Verfügung für Mittel zur Publikation von neuen Übersetzungen und Editionen griechischer Autoren gesorgt hat. Diese Übersetzungen erscheinen, herausgegeben von J. A. Smith und W. D. Ross, in der Clarendon Press, Oxford, unter dem Gesamttitel «The works of Aristotle translated into English». Die Übersetzung der Tiergeschichte (erschienen 1910) hat D'Arcy Wentworth Thompson zum Verser, der mit Professor Senn durch persönliche freundschaftliche Beziehungen verbunden war. Die Schrift De partibus animalium wurde von William Ogle übersetzt, De generatione animalium von Arthur Platt; beide erschienen 1912. Zum Schluß sei noch auf eine Auswahl von Stellen aus den biologischen Schriften des Aristoteles hingewiesen, die der Münchner Zoologe Heinrich Balß in vom Urtext begleiteter deutscher Übersetzung veröffentlicht hat. Diese treffliche Auswahl ist 1943 im Verlage von E. Heimeran in München erschienen.

Während an manchen anderen naturwissenschaftlichen Schriften auch des Aristoteles die Zeit nicht spurlos vorübergegangen ist, nehmen die drei großen zoologischen Werke, die Historia animalium, De partibus animalium und De generatione animalium den Leser auch heute noch durch ihre unverwüstliche Jugendfrische für sich ein. Man beginnt am besten mit der Tiergeschichte, der wohl mit Recht im Lehrbetrieb des

Peripatos die Rolle einer einführenden Vorlesung zugeschrieben wird, auf welche De partibus und De generatione gleichsam als Spezialvorlesungen für Vorgerücktere folgten.

Der Zauber der Tiergeschichte liegt darin, daß sie uns antiken Hochschulunterricht unmittelbar nacherleben läßt. Wir glauben den Forscher sprechen zu hören, der aus der Fülle seiner Beobachtungen der Tierwelt ordnend und sichtend eine Gesamtvorstellung erstehen läßt, um sie seinem Weltbild einzufügen. «Es ist», so urteilen Aubert und Wimmer von der Tiergeschichte, «eine Biologie der gesamten Tierwelt, die wir vor uns haben, gegründet auf eine große Menge von Spezialkenntnissen, belebt durch den großartigen Gedanken, alles tierische Leben als einen Teil des Weltalls in allen seinen unendlichen Modifikationen zu einem einheitlichen Gemälde zusammenzufassen.» Wir erleben die Anfänge einer natürlichen Systematik auf Grund des Baues der Tiere. Wohl werden auch Gruppierungsmöglichkeiten nach anderen Kriterien erörtert, wie z. B. nach dem Aufenthaltsorte (Land- und Wassertiere mit ihren Unterabteilungen) oder nach den Lebensgewohnheiten (Herdentiere, einzeln lebende Tiere und zwischen beidem schwankende Tiere), Tag- und Nachttiere, zahme und wilde Tiere usw. Die so gewonnenen Gruppierungen werden auch in untergeordneter Weise für bestimmte Zwecke verwendet; diejenige Anordnung aber, deren sich Aristoteles durchgehends bedient, beruht auf dem Bau der Tiere und auf den mit diesem Bau zusammenhängenden Verrichtungen.

Schon im Tiersystem des Aristoteles sind die Säugetiere (als *ζῳοτοκοῦντα ἐν αὐτοῖς*), die Vögel, die Reptilien und Amphibien (als *τετράποδα ἢ ἄποδα ᾠοτοκοῦντα*) und die Fische als eine geschlossene Einheit zusammengefaßt, die den heutigen Wirbeltieren entspricht und die Aristoteles *ἔναιμα*, Bluttiere, nennt. Unter den *ἄναιμα*, den Blutlosen, heben sich erst wenige der heutigen Tierklassen als wohlumrissene Tiergruppen ab. Es sind dies die *μαλάκια* (nicht dem ganzen heutigen Tierstamme der Mollusca, sondern nur den Cephalopoden entsprechend), die Malakostraka, Krebstiere, die Entoma, hauptsächlich, aber nicht ausschließlich Insekten umfassend. Unter den Ostrakodermen schließlich, den Schaltieren, behandelt Aristoteles gewisse Muscheln und Schnecken, wie z. B. die Purpurschnecke, verhältnismäßig ausführlich. Angeschlossen werden die Seeigel, die Seesterne und gewisse Ascidien, und endlich werden hier als niederste Tierformen Seeanemonen und Schwämme angeführt. Über voraristotelische Versuche einer Ordnung der Mannig-

faltigkeit der Tierformen nach bestimmten Gesichtspunkten ist kaum etwas bekannt. Rudolf Burckhardt ist diesen Fragen nachgegangen, indem er versuchte, aus den hippokratischen Schriften ein koisches Tiersystem abzuleiten. Zweifellos bedeutete das Tiersystem des Aristoteles einen gewaltigen Fortschritt, und ganz sicher ist es, daß das Niveau seiner systematischen Einsichten erst in der Neuzeit wieder erreicht wurde. Daß sein System nicht schon alle die Tierstämme und Klassen der heutigen Systematik als wohl abgegrenzte natürliche Gruppen enthalten konnte, ist selbstverständlich; die Protozoën z. B. mußten ihm ihrer geringen Größe wegen entgehen. In diesem Zusammenhange sei daran erinnert, daß noch von Cuvier Coelenteraten und Echinodermen auf Grund der radiären Symmetrie als Radiata vereinigt wurden. Daß die Malakia, die Cephalopoden, die Aristoteles vorzüglich kannte, von ihm nicht mit den Muscheln und Schnecken zu einer höheren systematischen Einheit vereinigt wurden, ist durchaus verständlich. Der Gegensatz zwischen den mit hoch ausgebildeten Sinnesorganen ausgerüsteten Malakia, deren Hartgebilde im Innern des Körpers liegen, und den mit äußerer Schale versehenen Muscheln und Schnecken konnte von Aristoteles kaum anders gewertet werden, als in seinem System zum Ausdruck gekommen ist.

Der Bau der Tiere, der in der Tiergeschichte nur in großen Zügen behandelt wird, kommt in der Schrift De partibus in planmäßiger Weise zu ausführlicher Darstellung. Die Schrift «Über die Zeugung und Entwicklung der Tiere» setzt die Kenntnis der beiden erstgenannten Schriften voraus. Sie enthält vorzügliche entwicklungsgeschichtliche Darstellungen und vergleichende Betrachtungen. Die mit viel Scharfsinn entwickelten theoretischen Vorstellungen über die Zeugung haben sich in der Folge als Irrwege erwiesen. Wie auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie die Forschung seit dem Ausgang des Mittelalters, zunächst im Banne des Aristoteles stehend, allmählich über ihn hinauswuchs, hat F. J. Cole in dem 1944 bei Macmillan in London erschienenen Werke «A history of Comparative Anatomy» in reich dokumentierter Darstellung im Einzelnen ausgeführt.

Es würde weit über den Rahmen eines kurzen Referates hinausgehen, die weiteren biologischen Forschungen des Aristoteles, vor allem seine Physiologie und seine tiergeographischen und oekologischen Vorstellungen auch nur andeutungsweise charakterisieren zu wollen. Ich beschränkte mich darauf, einige seiner schönsten Erfolge hervorzuheben und

andererseits auf diejenigen Gebiete hinzuweisen, auf denen seine Forschungsweise versagt hat. Ein didaktisches Meisterwerk ist unbestreitbar das erste Buch der Tiergeschichte, in dem die Forschungsziele der gesamten aristotelischen Biologie klar und lebendig auseinandergesetzt werden. Unter den Schilderungen einzelner Tiere wird diejenige des Chamäleons mit Recht als ein Beispiel zuverlässiger und vielseitiger Beobachtung besonders geschätzt. Eine Glanzleistung in jeder Beziehung bedeutet die Charakterisierung der Delphine und anderer Waltiere und ihre Abgrenzung gegenüber den Fischen; selbst nach der Wiederbelebung der Naturwissenschaften zur Zeit der Renaissance brauchte es Jahrhunderte, bis die zoologische Systematik wieder zu dieser Höhe der Einsicht gelangte. Bewundernswert sind auch die Schilderungen des Baues der Geschlechtsorgane verschiedener Tiergruppen und namentlich der Nachweis einer Dottersackplacenta bei dem Hai Mustelus laevis. Diese umstrittene Frage wurde zunächst von P. Rondelet (1555) aufgegriffen; eine klare, von einer schematischen Zeichnung begleitete Darstellung (Abb. 1) gab Nicolaus Steno (1675), allein erst Johannes Müller (1840) war es vorbehalten, die Angaben des Aristoteles mit modernen Mitteln zu bestätigen (Abb. 2).

Bei dem starken Einfluß, den Aristoteles auf die Naturforschung der späteren Antike, des Mittelalters und der beginnenden Neuzeit erlangte, haben sich auch seine Irrtümer als besonders folgenschwer erwiesen. Sie gehen zum Teil darauf zurück, daß ihm noch keine optischen Hülfsmittel zur Verfügung standen. Naturgemäß war er sich der Unzulänglichkeit seiner Untersuchungsmittel nicht bewußt, sondern er glaubte sich auf zuverlässige Beobachtung stützen zu können, so namentlich bei seiner Annahme einer Generatio spontanea, einer Urzeugung, d. h. der Vorstellung, daß in faulenden Substanzen Lebewesen sich nicht aus Keimen entwickelten, sondern von selbst bildeten. Die Bekämpfung dieser Lehre zieht sich von Redi über Spallanzani bis Pasteur hin. Auf's schwerste beeinträchtigt wird die aristotelische Physiologie durch das Fehlen aller chemischen Kenntnisse. Mit der Spekulation über die vier Elemente bzw. die vier Grundkräfte, das Warme, das Kalte, das Feuchte und das Trockene war schlechterdings kein Fortschritt zu erreichen. Völlig verkannt hat Aristoteles die Bedeutung der Leistungen des Gehirns, der Nerven und der Muskulatur; auch das Verständnis des Blutkreislaufes blieb späteren Zeiten vorbehalten. So trefflich er in vielen Fällen den Bau der Tiere kannte, so wenig befriedigen

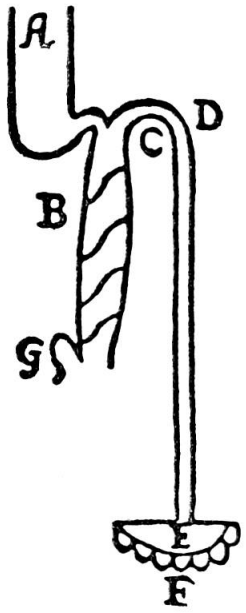

Abb. 1

Dottersackplacenta des glatten Haies des Aristoteles (Mustelus laevis). Schematische Darstellung von Nicolaus Steno (1675).

A Ventriculus (Magen).
B Intestinum cochleatum (Spiraldarm).
C Canalis insertio in intestinum (Einfügung des Kanales in den Darm).
D Ipse canalis (Der Kanal selbst).
E Insertio canalis in receptaculum placentae (Einfügung des Kanales in das Receptaculum der Placenta).
F Placentae superficies, quae oviductui adhaeret (Oberfläche der Placenta, die dem Ovodukt anhaftet).
G. Intestinum coecum (Blindsack).

Aus Steno's Arbeit «Ova viviparorum spectantes observationes». Zitiert nach Villem Maar, Nicolai Stenonis opera philosophica XXVI, Copenhagen 1910.

seine humananatomischen Kenntnisse. Besonders kraß tritt dies auf dem Gebiete der Osteologie zu Tage. Die Beschreibung, die Aristoteles vom menschlichen Skelett gibt, bildet eine indirekte Bestätigung für Lessing's berühmte Abhandlung «Wie die Alten den Tod gebildet». Die Vorstellung vom Knochenmann existierte zu jener Zeit kaum, zum mindesten nicht in der Wissenschaft. Offenbar bestanden auch Hemmungen gegenüber der Vornahme von Obduktionen.

Manche der Irrtümer, die Aristoteles zur Last gelegt werden, gehen auf seine Gewährsmänner zurück; doch ist hervorzuheben, daß er oft

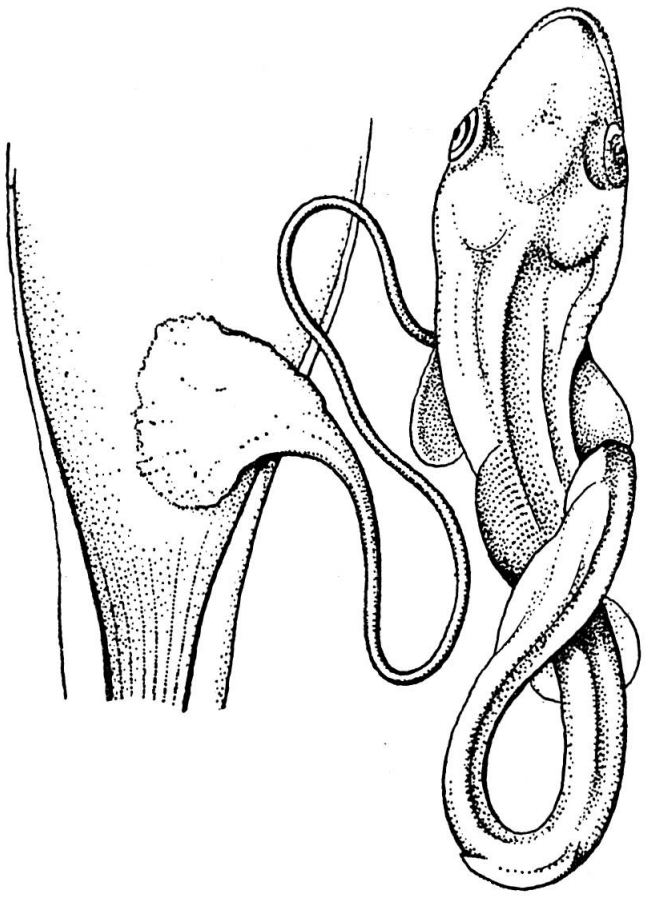

Abb. 2

Dottersackplacenta des glatten Haies des Aristoteles (Mustelus laevis) in Verbindung mit dem Ovidukt.

Placenta foetalis, aus dem Dottersack gebildet, und
Placenta uterina.

Die Abbildung ist der Arbeit von Johannes Müller «Über den glatten Hai des Aristoteles und über die Verschiedenheiten unter den Haifischen und Rochen in der Entwickelung des Eies» (Abh. d. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1840, Berlin 1842, Taf. II, Fig. 3) entnommen.

Berichte, die ihm unsicher erscheinen, durch geeignete sprachliche Wendungen als solche charakterisiert. Von Interesse ist auch seine reservierte Einstellung gegenüber der auf Grund der Eingeweideschau betriebenen Mantik, auf die er an verschiedenen Stellen kurz zu sprechen kommt.

Einer Betrachtung der Entwicklung der Biologie bis auf unsere Tage erscheint das Wirken des Aristoteles als ein Anfang, innerhalb des griechischen Altertums dagegen als ein Höhepunkt einer jahrhunderte-

langen Entwicklung auf medizinischem und philosophischem Gebiete. Leider erfahren wir bei Aristoteles von seinen Vorgängern nur wenig; er spricht von ihnen meist nur dann, wenn er eine seinen Anschauungen entgegengesetzte Meinung widerlegen will.

Schon öfters ist, wie auch für andere aristotelische Schriften, z. B. für die Poetik, auch für die biologischen Werke die Frage nach der Art ihrer Entstehung erhoben worden. Waren es abgeschlossene, für die Publikation bestimmte Arbeiten, waren es Entwürfe für Vorlesungen oder waren es gar von Hörern nachgeschriebene Kolleghefte? Große Partien sowohl der Tiergeschichte, als auch der beiden anderen hier erwähnten biologischen Schriften — auf die sog. Parva naturalia und auf andere, auch biologische Fragen berührende aristotelische Schriften konnte hier nicht eingetreten werden — erwecken in uns den Eindruck, daß in ihnen die Stimme des großen Meisters rein zum Ausdruck kommt. Sie tragen den Stempel der Echtheit in sich. So wenig man etwa daran zweifelt, daß in den von Lysias für seine Klienten verfaßten Gerichtsreden sich die persönlichen oratorischen Kunstwerke eines athenischen Juristen echt und rein erhalten haben, so wenig kann daran gezweifelt werden, daß uns die wohlerhaltenen Partien der zoologischen Schriften des Aristoteles ein lebendiges und getreues Bild der Art seiner Lehrtätigkeit vermitteln.

Wirklich intakt erhalten sind aber nur wenige Partien. Der ursprüngliche Text wurde nicht nur, wie der so vieler anderer Handschriften, dadurch verdorben, daß die Kopisten Schreibfehler machten und daß bloße Anmerkungen in den Text gerieten; sondern es erfolgten wohl auch Umstellungen ganzer Partien und Einbeziehung von umfangreichen unechten Bestandteilen. So wurde die Feststellung des ursprünglichen Textes eine gewaltige Aufgabe, mit deren Inangriffnahme die Humanisten zu Ende des 15. Jahrhunderts den Anfang machten. Schon Theodorus Gaza (1476) hat sich mit der Frage der ursprünglichen Anordnung der Bücher der Tiergeschichte befaßt; auf jene Zeit gehen auch die Zweifel an der Echtheit ihres zehnten Buches zurück. Bei der Bewertung verschiedener Lesarten wurde für einzelne Stellen Plinius herangezogen, der Angaben aus Aristoteles oft so genau wiedergibt, daß daraus vermutet werden kann, welcher griechische Text ihm vorlag.

Von den Übertragungen in andere Sprachen seien zuerst diejenigen ins Lateinische genannt, die namentlich in früherer Zeit eine große Rolle spielten, auf die aber auch heute noch bei der Erörterung schwieriger

Stellen wegen der Präzision des lateinischen Ausdruckes gerne zurückgegriffen wird. Einige der neueren Übertragungen ins Deutsche und ins Englische sind in der Einleitung genannt worden. Sie erfüllen die vielseitigen und hohen Anforderungen, die eine Übertragung zoologischer Schriften des Altertums an den Übersetzer stellt. Er muß nicht nur über ein vollwertiges philologisches Rüstzeug verfügen, um selber an der Bereinigung des zu übersetzenden Textes mitwirken zu können, sondern dazu auch über eine große zoologische Sachkenntnis in Fragen, die oft vom Schulweg des heutigen Zoologen weit abliegen. So genügt es z. B. zum Verständnis anatomischer Schilderungen bei Aristoteles nicht, den von der neueren Naturforschung ermittelten tatsächlichen Sachverhalt zu kennen, sondern es ist notwendig, womöglich von dem von Aristoteles beschriebenen Objekt unter Anwendung nur seiner Untersuchungsmittel ein Präparat zu machen und es mit den Augen des Aristoteles anzusehen. Dies führte zum Verständnis von Stellen, deren Erschließung mit rein philosophischen Mitteln nicht möglich gewesen wäre. Große Schwierigkeiten bereitet auch die genaue Feststellung der zahlreichen Tiere, die Aristoteles beschrieben oder nur kurz genannt hat. Wo bisher eine sichere Abklärung nicht möglich war, ist der Übersetzer gezwungen, Zurückhaltung zu üben und auf eine Übertragung des griechischen Namens überhaupt zu verzichten. Solcher Namen gibt es noch eine ganze Anzahl. Wenn auch zu hoffen ist, daß eine Diagnostizierung der einen oder anderen Tierform trotz der unzureichenden Angaben noch möglich werden wird, so wird wohl für die Mehrzahl die Unsicherheit nicht zu beheben sein. Ein weiteres Erfordernis ist Vertrautheit mit der Flora und Fauna, sowie mit dem Klima derjenigen griechischen Landschaften, auf die sich Aristoteles bezieht. In dieser Hinsicht ist in den Anmerkungen als Ergebnis der Bemühungen vieler Generationen von Forschern schon sehr viel Arbeit niedergelegt.

Eine besondere Aufgabe, die sonst nicht zu den Obliegenheiten eines Übersetzers gehört, ergibt sich daraus, daß Aristoteles sich zur Unterstützung der Beschreibung auf Abbildungen bezieht und daß auf Aristoteles zurückzuführende Kopien solcher Abbildungen bisher nicht aufgefunden werden konnten. So bleibt dem Bearbeiter nichts anderes übrig, als diese Abbildungen zu rekonstruieren. Dies ist deswegen keine allzu schwierige Aufgabe, weil es sich um bekannte Tierformen handelt und weil die Stellen der Abbildung, die durch Verweisbuchstaben besonders hervorgehoben werden, an Hand der Beschreibungen ein-

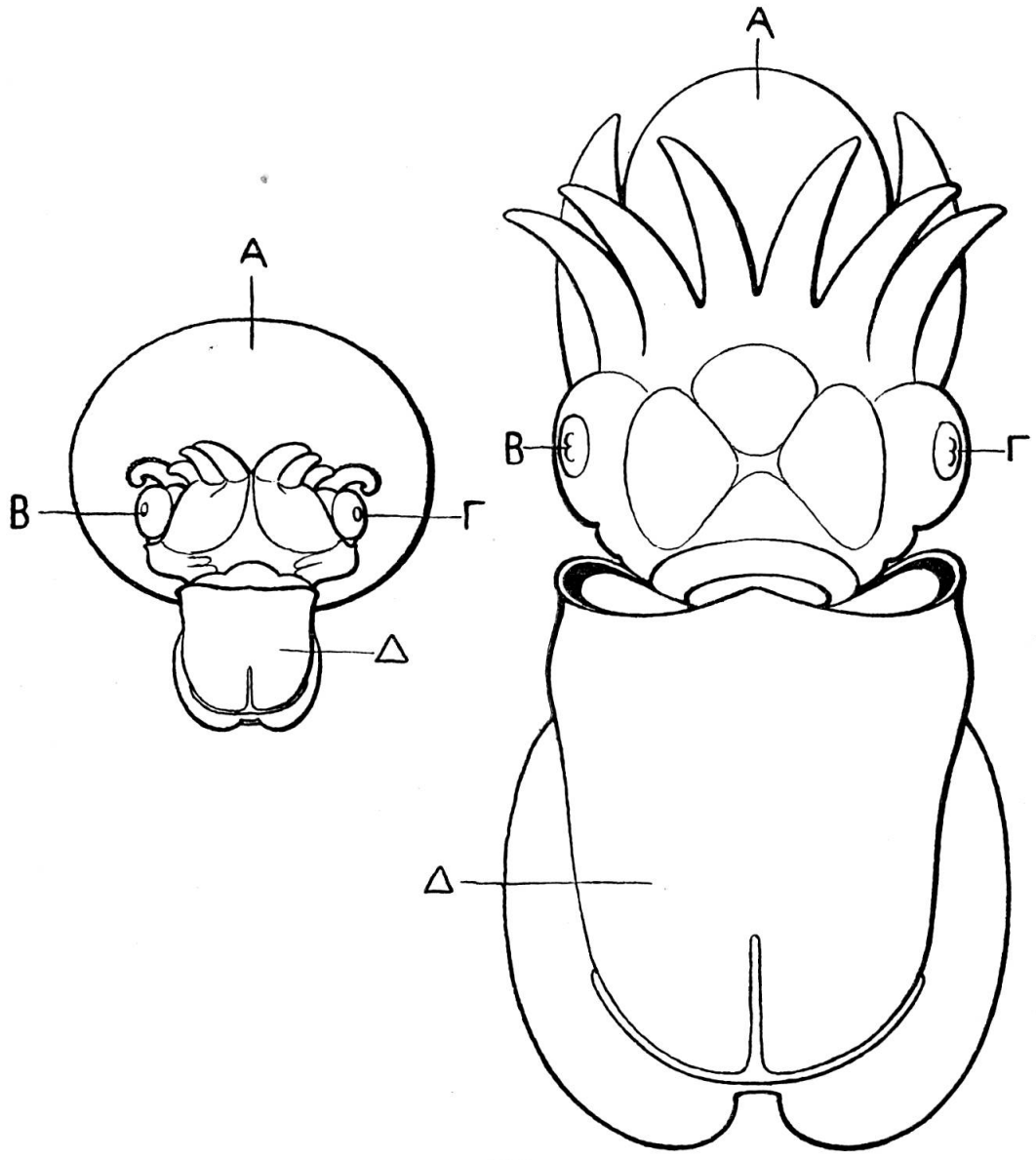

Abb. 3

Zwei Entwicklungsstadien von Sepia.
„ᾠὸν ἐφ'οὗ τὸ A, ὀψθαλμοὶ ἐφ'ὧν τὸ BΓ, τὸ σηπίδιον αὐτὸ ἐψ'οὗ Δ."
(A zeigt das Ei an, BΓ die Augen und Δ den Leib der jungen Sepia selbst) Aristoteles, Tiergeschichte, Buch V, Cap. 18. Die beiden Figuren nach Adolf Naef, 1923, Die Cephalopoden, Taf. 16, Fig. 7 und Taf. 19, Fig. 2. Die Buchstaben der Legende sind einer attischen Inschrift nachgebildet.

deutig zu ermitteln sind. Nachdem schon Aubert und Wimmer (1868) solche Figuren rekonstruiert hatten, hat sich namentlich D'Arcy W. Thompson dieser Aufgabe gewidmet. Die hier als einfaches Beispiel einer solchen Rekonstruktion gebrachte Abb. 3 ist unter Benützung der erst

nach dem Erscheinen von D'Arcy Thompson's Übersetzung der Tiergeschichte veröffentlichten Cephalopodenmonographie von Adolf Naef im Sinne von Thompson gezeichnet worden.

Schließlich stellt Aristoteles auch in rein sprachlicher Hinsicht große Anforderungen an die Kunst des Übersetzers. Gilt es doch, nicht nur eine wortgetreue und sinngemäße Übertragung zu finden, sondern auch der Lebendigkeit und Wendigkeit des Ausdruckes im Vortrag eines großen akademischen Lehrers gerecht zu werden. Die Kürze und Prägnanz des griechischen Ausdruckes läßt sich allerdings oft auch in der besten Übertragung nicht erreichen, zumal da die Hauptaufgabe einer Übersetzung in der adaequaten, klaren Wiedergabe des Inhaltes besteht. Schwierigkeiten eigener Art bereiten die Fachausdrücke, indem die heute verwendeten Ausdrücke, insoweit sie an das heutige Wissen gebunden sind und in diesem Sinne verstanden werden könnten, vermieden werden müssen.

Wenn schon die ganze Ausdrucksweise, all die *εἴρηται, καθάπερ ἐλέχθη, ἐροῦμεν, λεχθήσεται* usw. auf das tatsächlich gesprochene Wort hinzuweisen scheinen, so könnte doch der Gedanke an die platonischen Dialoge, in denen trotz aller Lebendigkeit der Zwiesprache das Gespräch nicht wirklich erfolgte, sondern nur eine literarische Fiktion darstellt, der Frage rufen, ob am Ende diese naturwissenschaftlichen Monologe nur eine literarische Form für die schriftliche Behandlung des Stoffes sein könnten? Dies ist an sich sehr unwahrscheinlich. Die direkte Bezugnahme auf die genannten Abbildungen versetzt uns nun sozusagen als Hörer in die Vorlesung und verstärkt den Eindruck, daß wir hier realem antikem Hochschulunterrichte beiwohnen dürfen.

Der Geist, der diesen Unterricht beseelte, findet seinen schönsten Ausdruck in einer Stelle aus der Metaphysik (Buch I, Cap. 2), die H. Balß an die Spitze seiner Auswahl aus den biologischen Schriften des Aristoteles gestellt hat. Sie lautet: «Wenn man sich also mit Philosophie beschäftigt, um dem Zustand des Nichtverstehens abzuhelfen, so hat man offenbar nach dem Wissen gestrebt, um ein Verständnis der Welt zu erlangen und nicht um eines äußeren Nutzens willen. Dasselbe wird durch einen weiteren Umstand bezeugt. Diese Art der Einsicht begann man erst zu suchen, als die Menge dessen, was dem Bedürfnis, der Bequemlichkeit oder der Ergötzung dient, bereits vorhanden war. Offenbar also treibt man sie um keines äußeren Nutzens willen. Sondern wie wir sagen: ein freier Mann ist der, der um seiner selbst willen

und nicht für einen anderen da ist, so gilt es auch von dieser Wissenschaft. Sie allein ist freie Wissenschaft, weil sie allein um ihrer selbst willen getrieben wird ... Man hält diejenige Wissenschaft, die um ihrer selbst willen und bloß zum Zwecke des Erkennens getrieben zu werden verdient, im höheren Grade für Wissenschaft, als die, die nur durch ihren Nutzen empfohlen ist.»

Die Einstellung zu Aristoteles, insbesondere zu seiner Biologie, hat im Laufe der Zeiten gewechselt. Im alten Rom war der Einfluß anderer griechischer philosophischer Schulen stärker als derjenige des Peripatos. Die biologische Forschung der Griechen fand in Rom keine lebendige Fortsetzung; sie wurde je länger je weniger verstanden und das Fabulöse begann zu überwiegen. Von großem Einfluß war Aristoteles für die arabische Medizin und Naturforschung; seine Werke fanden sachkundige Übersetzer und Kommentatoren. Noch größere Bedeutung erreichte er für die abendländische Philosophie des Mittelalters, in der sein Urteil nahezu patristisches Gewicht gewann. Dies hinderte aber nicht, daß die Einstellung der Kirche gegenüber den Naturwissenschaften langezeit ablehnend war; laut J. V. Carus ist noch durch die Concile von Tours und Paris (1163 und 1209) das sündhafte Lesen physikalischer Schriften den Mönchen untersagt worden. Dies änderte im 13. Jahrhundert, nachdem lateinische Übersetzungen aristotelischer Werke, die nicht nach dem Urtext, sondern nach den arabischen Bearbeitungen angefertigt wurden, eine gewisse Verbreitung gefunden hatten. Thomas von Cantimpré, Albertus Magnus und Vinzenz von Beauvais sind die Hauptvertreter der, abgesehen von vereinzelten Anläufen zu eigener Beobachtung im großen ganzen durchaus von Aristoteles abhängigen Zoologie jener Zeit. Von entscheidender Bedeutung für die Verbreitung der Werke des Aristoteles wurde die Erfindung des Buchdruckes. Die lateinische Übersetzung des Theodor Gaza wurde 1476 gedruckt, die erste griechische Textausgabe, die Aldina, 1497 in Venedig. 1531 erschien eine von Simon Grynaeus besorgte griechische Ausgabe in Basel. Mit dem neu erwachenden Interesse an den biologischen Schriften setzten auch die philologischen Bemühungen um Verbesserung der publizierten Texte durch Heranziehung weiterer Handschriften, sowie die Diskussion über die Echtheit einzelner Bestandteile ein. An dieser Diskussion sehen wir auch Conrad Gesner beteiligt.

Mit den Fortschritten der Anatomie, mit dem Siegeszug von Harvey's Lehre und schließlich mit dem Aufkommen der Chemie wurden die

Irrtümer in den humananatomischen Angaben des Aristoteles, sowie die Unzulänglichkeit seiner Physiologie und seiner aus den Vorstellungen über das Zusammenspiel der vier Grundkräfte abgeleiteten Spekulationen offenbar. Daneben aber galt es nun, sich mit seiner Tiersystematik und mit den einzelnen Beobachtungen auseinanderzusetzen. Noch zu Anfang der Wirksamkeit von Georges Cuvier war das zoologische Sachwissen des Aristoteles bei weitem nicht auf der ganzen Linie überholt. Wie wohl einst Aristoteles am Strande von Lesbos, so hat der junge Cuvier an der Küste der Normandie sich durch eigene Beobachtung eine gründliche Kenntnis der Cephalopodenorganisation erworben und dabei die hervorragende Bearbeitung dieser Tiergruppe durch Aristoteles schätzen gelernt, der er höchstes Lob zollt. Nicht umsonst ist deshalb die 1811 erschienene Textausgabe und lateinische Übersetzung der Tiergeschichte von G. Schneider Cuvier gewidmet. Im 19. Jahrhundert entwickelten sich dank den Hilfsmitteln der neueren Zeit die sachlichen Kenntnisse des Baues der Tiere und der Ausbau einer alle Gruppen des Tierreiches umfassenden natürlichen Systematik soweit, daß die Anschauungen des Aristoteles für den Gang der Forschung praktisch ihre Bedeutung verloren. Immerhin haben einige seiner Beobachtungen erst spät im 19. Jahrhundert eine Bestätigung erfahren, so z. B. die schon erwähnte Existenz einer Dottersackplacenta bei Mustelus laevis, die 1840 von Johannes Müller mit neuzeitlichen Mitteln untersucht wurde, sowie die Hektokotylisierung von Cephalopodenarmen; die Geschichte der Abklärung dieses letztgenannten Sachverhaltes erzählt F. J. Cole in seiner schon erwähnten Geschichte der vergleichenden Anatomie mit sichtlichem Behagen. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß noch weitere aristotelische Beobachtungen eine späte Rechtfertigung finden könnten, so geht es doch nicht mehr um große Fragen. Die Sachverhalte, die Aristoteles zu ergründen suchte, sind soweit abgeklärt, daß sie nicht mehr im Kampf der Meinungen stehen. Damit erst ist die aristotelische Biologie in die Geschichte eingegangen. Die Betrachtung ist retrospektiv geworden, ohne aber deshalb weniger anziehend zu sein. Es bereitet noch heute einen hohen Genuß, das Werden der abendländischen Biologie in den Schriften des Aristoteles mitzuerleben und dann zu verfolgen, wie sich seine Schriften bald fördernd, bald den Fortschritt hemmend im Lauf der Jahrhunderte ausgewirkt haben.

Bernhard Peyer.