

Das koische Tiersystem, eine Vorstufe der zoologischen Systematik des Aristoteles.

Von

Rudolf Burckhardt.

I. Einleitung.

Die aristotelische Tiersystematik hat bisher als der erste Versuch gegolten, die Mannigfaltigkeit der tierischen Organismen nach logischen Prinzipien zu ordnen. „Von den Versuchen Früherer, das Tierreich einzuteilen, sagt *J. V. Carus* (No. 5 des Litteraturverzeichnisses, p. 77), ist höchstens mit Ausnahme einiger Ausdrücke, kein Zeichen auf die Nachwelt gekommen“ und nachdem er eine Übersicht des aristotelischen Systems gegeben hat (p. 84): „unverkennbar liegen in dem hier flüchtig skizzierten Systeme die Keime zur Entwicklung der natürlichen Anordnung des Tierreichs.“ Dies ist die in der Zoologiegeschichte heute gültige Anschauung und sie mag durch einen weiteren Ausspruch von *Carus* illustriert werden, der lautet (p. 62): „Der Hippokratiker hier zu gedenken, könnte natürlich erscheinen, da ja die menschliche Anatomie ihnen besonders nahe lag. Der ganze Gewinn, welchen Zootomie und vergleichende Anatomie dieser Schule verdankt, ist aber keineswegs nennenswert.“ Auch der von einem vorzüglichen Kenner und Übersetzer der hippokratischen Schriften, von *R. Fuchs* verfasste Abschnitt des neuen Handbuchs der Geschichte

der Medizin berichtet nichts über Verdienste der hippokratischen Schriftsteller um die Zoologie und deren Systematik. Beim Studium des Corpus hippocraticum fiel mir nun auf, dass der Verfasser des zweiten Buches der Schrift *περὶ διαίτης* zweiundfünfzig Tiere mit Namen aufzählt und deren diätetischen Wert bespricht. Die ganze Aufzählung, die sich zwischen eine solche der vegetabilischen Nahrungsmittel (Kap. II—IX nach Fuchs, No. 8) und der animalischen Produkte (Kap. XIV und XV) einschiebt, umfasst nur vier Kapitel (X—XIII). Das letzte derselben fällt für unsern vorliegenden Zweck erst in zweiter Linie in Betracht, da es von den Beziehungen zwischen physiologischen und anatomischen Eigenschaften der Tiere und deren entsprechendem Nährwert für den Menschen handelt. Die drei übrigen aber enthalten eine Reihenfolge von Tieren mit Rücksicht auf ihren Nährwert, die ich eines eingehenderen Studiums und namentlich einer sorgfältigen Vergleichung mit dem aristotelischen Tiersystem für bedürftig halte, da den betreffenden Kapiteln von den Hippokratesforschern wohl in manchen Punkten, aber nicht mit Rücksicht auf die zoologische Systematik, insbesondere nicht auf die zeitlich zunächst liegende und ausführlichste des Aristoteles, Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

II. Vorbemerkung über die grossen Gruppen der aristotelischen Tiersystematik.

Das aristotelische System der Tiere hat durch *J. B. Meyer* (No. 14) eine eingehende Darstellung erfahren, die auch in weitestem Umfange bestätigt und acceptiert worden ist. Auf Grund derselben, sowie im Anschluss an ihre eigenen Untersuchungen haben *Aubert* und

Wimmer die grossen Gruppen des aristotelischen Systems zu einem Gesamtbilde vereinigt (No. 1, p. 60), da bei *Aristoteles* selbst eine zusammenhängende Darstellung der obersten Gliederung der von ihnen geschilderten Tierwelt fehlt. Diese Übersicht leidet nur daran, dass in ihr die *ἐντομα*, die die Autoren an dritter Stelle unter den Wirbellosen folgen lassen, von *Aristoteles* erst als vierte Gruppe unter den *ἄναιμα* besprochen werden, und zwar wiederholt, besonders aber an der Hauptstelle (No. 1, IV 1 und 68—77), wo die Blutlosen eingehend in ihren Hauptmerkmalen charakterisiert werden. Mit dieser Korrektur würden also die obersten Glieder des aristotelischen Systems lauten:

I. *ἐναιμα* (Bluttiere).

1. *ζῳοτοχοῦντα ἐν αὐτοῖς* (Säugetiere).
2. *ὄρνιθες* (Vögel).
3. *τετραπόδα ἢ ἄποδα ῥοτοχοῦντα* (Reptilien).
4. *ἰχθύες* (Fische).

II. *ἄναιμα* (Blutlose).

1. *μαλάκια* (Weichtiere).
2. *μαλακόστρακα* (Weichschaltiere, Crustaceen).
3. *ὄστρακόδεσμα* (Schaltiere, Muscheln, Schnecken etc.).
4. *ἐντομα* (Insekten, inkl. Spinnen, Würmer).

Was zunächst die Einteilung in Bluttiere und Blutlose betrifft, so ist die volle Bedeutung der Tatsache aufrecht zu erhalten, dass *Aristoteles* bereits *Demokrit* von Blutlosen reden lässt (No. 2, III. 4. 1.). Hierauf haben *Brandis* und *J. V. Carus* (No. 5, p. 77) die Möglichkeit ausgesprochen, dass diese Unterscheidung voraristotelisch sein könne, wenn es auch noch nicht gelungen ist, *Zellers* Einwand hiegegen (No. 22, II. 2. p. 554) zu entkräften. Jedenfalls darf *Aristoteles* nicht zum Urheber dieser Einteilung gemacht werden. Die grossen

Gruppen (γένη μέγιστα) der Bluttiere sind gegeben und berühren den Zweck unserer Arbeit nicht. In der Reihenfolge der drei Gruppen von Blutlosen schwankt übrigens *Aristoteles*. So zählt er sie IV 1 auf: 1. Weichtiere. 2. Weichschaltiere. 3. Schaltiere, während bei Anlass der Eiablage und der Begattung er sie einander umgekehrt folgen lässt (No. 1, IV. 61—80, 81—86, 87—91 und VIII. 172).

III. Der zoologische Teil der hippokratischen Schrift *περὶ διαίτης*.

Treten wir nun mit diesen Feststellungen an die Schrift *περὶ διαίτης* heran. Nach *Fredrich* (No. 7, p. 172) ist das zweite Buch „für das ganze Altertum das bedeutendste des Werkes gewesen. Es verdient auch gegenüber den andern drei Büchern diese Hervorhebung, weil es ausser den von dem Autor von *περὶ ἀρχ. ἰητρικῆς* und *Diokles* getadelten, hypothetischen Erklärungen eine Menge praktischer Beobachtungen verwertet. Ich sage: verwertet, denn diese waren wohl alle schon von andern gemacht worden (τὰ μὲν προειρημένα πάντα εἴρηται), sie sind hier nur bequem zusammengestellt und mit jenen Erklärungen nach der Feuer-Wassertheorie versehen worden.“ Als eine solche Zusammenstellung erweist sich denn auch das Verzeichnis der diätetisch wichtigen Tiere, welches wir der in dieser Schrift eingehaltenen Reihenfolge gemäss nunmehr folgen lassen und zwar im Wortlaut der *Fuchs'schen* Übersetzung (No. 8, I p. 322):

Kapitel X (XLVI).

Über die Tiere, welche man isst, hat man folgendermassen zu urteilen. Rindfleisch ist kräftig, verstopfend und schwer verdaulich für den Magen, weil dieses Tier

dickblütig und vollblütig ist; sein Fleisch, die Fleischfasern an sich, das Blut und die Milch sind dem Körper gegenüber schwer. Bei denjenigen Tieren hingegen, deren Milch fein und deren Blut ebenfalls fein ist, hat das Fleisch die gleiche Eigenschaft. Ziegenfleisch ist leichter als dieses und führt mehr ab. Schweinefleisch verleiht dem Körper zwar mehr Kraft als dieses, führt aber ziemlich heftig ab, weil das Schwein feine und wenig blutreiche Adern, dafür aber viel Fleisch hat. Lammfleisch ist leichter als das Fleisch von Schafen und das des Ziegenbocks leichter als das der Ziege, weil es weniger Blut enthält und feuchter ist. Das Fleisch von Natur trockner und kräftiger Tiere führt, solange die Tiere zart sind, ab, wenn sie hingegen herangewachsen sind, tut es das weniger. Mit dem Kalbfleische verhält es sich dem Rindfleische gegenüber genau so. Das Fleisch von Ferkeln ist schwerer als das von Schweinen, denn da das Tier von Natur viel Fleisch hat und blutarm ist, hat es, solange es noch jung ist, einen Überschuss an Feuchtigkeit; wenn demnach die Poren die hinzukommende Nahrung nicht aufzunehmen vermögen, so verbleibt das Fleisch im Magen und verdirbt ihn. Eselsfleisch führt ab, das Fleisch junger Esel noch mehr. Pferdefleisch ist leichter. Hundefleisch macht warm und trocken und verleiht Kraft, führt jedoch nicht ab. Fleisch von jungen Hunden macht feucht und führt ab, befördert aber mehr die Urinausscheidung. Fleisch vom Wildschweine macht trocken, kräftigt und führt ab. Hirschfleisch macht trocken und führt den Stuhl weniger, den Urin mehr ab. Hasenfleisch ist trocken und verstopfend, bewirkt aber eine gewisse Beschleunigung der Urinsekretion. Fuchsfleisch ist feuchter und wirkt anregend auf die Harnabsonderung. Auch

das Fleisch des Landigels führt den Urin ab und macht feucht.

Kapitel XI (XLVII).

Mit den Vögeln steht es folgendermassen. Das Fleisch der Vögel ist fast ohne Ausnahme trockner als das der Vierfüssler, denn diejenigen Tiere, welche keine Blase haben, weder Urin noch Speichel absondern, sind durchaus trocken. Wegen der Wärme des Leibes nämlich wird das Feuchte aus dem Körper als Nahrung für das Warme aufgebraucht, sodass das Tier weder uriniert noch Speichel secerniert. Wer aber solche Feuchtigkeit nicht in sich hat, der muss notwendiger Weise trocken sein. Am trockensten scheint das Fleisch der wilden Holztaube zu sein, an zweiter Stelle das der zahmen Taube, an dritter Stelle das des Rebhuhns, des Hahns, der Turteltaube, am feuchtesten aber das der Gans. Diejenigen Vögel, welche Körner aufsammeln, sind trockner als die übrigen. Das Fleisch der Ente und aller der übrigen Tiere, welche in Sümpfen oder Wässern leben, ist ohne Ausnahme feucht.

Kapitel XII (XLVIII).

Von den Fischen sind folgende am trockensten: der Drachenkopf, der Drachenfisch, der rauhe Sternseher, der Knurrhahn, der Schattenfisch, der Barsch, die Thrissa; leicht sind fast alle in der Nähe von Felsen lebenden Fische, z. B. der grüne Klippfisch, die schwarze Meergrundel, die Elephitis und der Kaulkopf. Diese und die vorgenannten Fische sind leichter als die Wanderfische, denn da sie sich ruhig verhalten, haben sie ein lockeres und leichtes Fleisch. Die Wander-

fische hingegen, welche durch die Wellen verschlagen werden und durch die Anstrengung ermatten, haben ein härteres und dickeres Fleisch. Der Zitterrochen, der Stachelrochen, die Steinbutte und dergleichen sind leichter. Diejenigen Fische aber, welche ihre Nahrung in schmutzigen Wässern suchen, wie z. B. die Meer-äsehe, der Pfriemfisch und der Aal sind schwerer, weil sie ihre Nahrung aus dem Wasser, dem Schmutze und dem darin Wachsenden nehmen, deren blosse Ausdünstung schon, wenn sie dem Menschen entgegenkommt, ihn schädigt und ihm Beschwerden macht. Die Fluss- und Teichfische sind noch schwerer als diese. Die Seepolypen, die Tintenfische und dergleichen sind weder leicht, wie es scheint, noch abführend, aber sie schwächen die Augen; ihr Saft dagegen führt ab. Was die Schalentiere anbelangt, wie z. B. die Steckmuschel, die Purpurschnecke, die Napfschnecke, die Trompetenschnecke, die Auster, so macht das Fleisch an sich trocken, der Saft dieser Tiere aber führt ab. Miesmuscheln, Kammuscheln und *τελλίνα* führen mehr als diese ab, am meisten aber die Meernesseln. Auch die Knorpelfische machen feucht und führen ab. Die Eier der Seeigel und der feuchte Bestandteil der Krabbe führt ab, nicht minder tun das die *ἄραροι* und die Krebse, und zwar in höherem Grade die Flusskrebse, doch auch die Seekrebse, zugleich befördern sie die Urinsekretion. Eingesalzene Fische machen trocken und schwächen, besonders führen die fetten ab. Am trockensten von den eingesalzenen Fischen sind die Seefische, nächstdem die Flussfische, am feuchtesten aber die Teichfische. Von den Seefischen selbst wieder sind die sogenannten Barsche am trockensten, sowohl frisch, als auch eingesalzen.

Kapitel XIII (XLIX).

Von den Haustieren sind diejenigen, welche in den Wäldern und auf den Feldern ihre Nahrung suchen, trockner als die im Hause aufgezogenen, weil sie bei dieser Anstrengung sowohl durch die Kälte trocken gemacht werden, als auch eine trocknere Luft einatmen. Die wilden Tiere sind trockner als die zahmen, desgleichen die Rohes und Laub fressenden und die Wenigfresser als die Vielfresser, desgleichen diejenigen, welche Trockenfutter fressen, als diejenigen, welche Grünfutter fressen, die Frucht fressenden als die nicht Frucht fressenden, die wenig saufenden als die vielsaufenden, die vollblütigen als die blutlosen und blutarmen, die in der Vollkraft stehenden als die zu alten oder zu jungen, die männlichen als die weiblichen, die nicht verschnittenen als die verschnittenen, die schwarzen als die weissen, die dicht behaarten als die haarlosen. Tiere entgegengesetzter Beschaffenheit sind feuchter. Von den Tieren selbst wieder sind diejenigen Fleischteile, welche am meisten arbeiten, am blutreichsten sind und auf welchen sie liegen, die stärksten, am leichtesten hingegen diejenigen Fleischteile, welche am wenigsten arbeiten, am ärmsten an Blut sind, im Schatten liegen und im tiefsten Innern des Tieres gelegen sind. Von den blutlosen Teilen ist das Gehirn und das Mark am stärksten, am leichtesten sind der Kopf, die Sehnen, die Schamgegend und die Füße. Bei den Fischen sind die obern Teile am trockensten, die Bauchteile am leichtesten, der Kopf ist wegen des Fettes und des Gehirns feuchter.

Zunächst einige Bemerkungen zur Übersetzung und Erklärung von *Fuchs*. *περὶ δὲ* ist im Anschluss an die Aristoteleskommentatoren (*Sundevall* No. 20, p. 139 und *Aubert* und *Wimmer* No. 1, I p. 104 und 105) besser

mit Steinhuhn zu übersetzen, da das Steinhuhn schon seiner äusseren Erscheinung nach erheblich vom Rebhuhn abweicht und ein wahrer Charaktervogel der Küstenländer des ägäischen Meeres ist, während das Rebhuhn wohl neben ihm, aber viel seltener daselbst auftritt. (No. 18, p. 116 und 189). Unter dem Barsch *πέρκη* braucht, wie mir scheint, nicht notwendig der Flussbarsch verstanden zu sein, da so viele ähnlich gestaltete Küstenfische von ähnlichem Habitus und derselben Familie angehörend, im Mittelmeer vorkommen, schon auch deswegen, weil wie *Fredrich* (No. 7, p. 181 und 182) die *πέρκη* von *Diokles* (Athenaeus VII 305 b; 309 c) zu den *πειραῖοι* gerechnet wurde, was wohl kaum geschehen wäre, wenn der Name *πέρκη* bloss für den Flussbarsch und nicht ebensowohl für die marinen Barsche verwendet worden wäre. Insbesondere scheint mir damit der auch heute noch am Mittelmeer sehr geschätzte Seebarsch (*Labrax lupus*) in erster Linie gemeint zu sein. Zu Anmerkung 37 von *Fuchs* ist zu notieren, dass Seespinne der Vulgärausdruck für einen Krebs, *Carcinus moenas* ist; dass er auch für Octopoden gebraucht werde, ist mir nicht bekannt. *Κογχύλια* wäre wohl besser mit Muscheltieren oder Konchylien zu übersetzen, nicht mit Schaltieren. Die Bezeichnung Schaltiere ist von den Aristotelesübersetzern für die *ὀστράχοδεσμοα* von Aristoteles gebraucht worden, die neben den Muscheltieren, die auch bei ihm *κογχύλια* heissen, noch weitere Tiergruppen umfassen. Vollends darf aber nicht eine Krebsart wie die *ἄρκοι* in Anmerkung 49 als Gattung von Schaltieren bezeichnet werden, da sie in Zusammenhang mit andern Krebsen aufgezählt werden, die insgesamt von den Aristotelesübersetzern als Weichschaltiere (*μαλακόστρακα*, nicht *μαλακόστρακοι*, wie *Fredrich* p. 182 schreibt) bezeichnet sind.

IV. Reihenfolge und Charakter der Tierwelt in der Schrift des Diätetikers.

Stellen wir übersichtlich nochmals die Reihenfolge der in diesen Kapiteln abgehandelten Tiere zusammen.

I. Säugetiere.

1. Rind,		} (Paar- hufer),	} (Haus- säuge- tiere).
2. Ziege,			
3. Hausschwein,			
4. b. Schaf,	a. Lamm,		
[d. Ziege],	c. Ziegenbock,		
[f. Rind],	e. Kalb,		
[h. Hausschwein],	g. Ferkel,		
5. a. Esel,	b. junger Esel,	} (Unpaar- hufer),	
6. Pferd,			
7. a. Hund,	b. junger Hund,		
8. Wildschwein,			
9. Hirsch,			
10. Hase,		} (Wilde Säugetiere).	
11. Fuchs,			
12. Landigel,			

II. Vögel.

1. Wilde Holztaube.
2. Zahme Taube.
3. Steinhuhn.
4. Huhn.
5. Turteltaube.
6. Gans, } (Wasservögel).
7. Ente, }

III. *Fische.*

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| 1. Drachenkopf, | } | (Küstenbewohnende
Acanthopterygier). |
| 2. Drachenfisch, | | |
| 3. Sternscher, | | |
| 4. Knurrhahn, | | |
| 5. Schattenfisch, | | |
| 6. Barsch, | | |
| 7. Thrissa, | | |
| 8. Grüner Klippfisch, | | |
| 9. Schwarze Meergrundel, | | |
| 10. Elephitis, | | |
| 11. Kaulkopf, | | |

Wanderfische.

- | | | |
|--------------------|---|--------------------|
| 12. Zitterrochen, | } | (Selachier). |
| 13. Stachelrochen, | | |
| 14. Steinbutte, | | |
| 15. Meeräsche, | } | (Schlammbewohner). |
| 16. Pfriemfisch, | | |
| 17. Aal, | | |

Fluss- und Teichfische.

IV. (*Weichtiere.*)

1. Polyp.
2. Sepia.

V. (*Schaltiere.*)

- | | | |
|-----------------------|---|------------------------------|
| 1. Steckmuschel, | } | Konchylien,
Muscheltiere. |
| 2. Purpurschnecke, | | |
| 3. Napfschnecke, | | |
| 4. Trompetenschnecke, | | |
| 5. Auster, | | |
| 6. Miesmuschel, | | |
| 7. Kammmuschel, | | |
| 8. <i>τελλίναι</i> , | | |
| 9. Meernesseln, | | |
| 10. Seeigel. | | |

Knorpelfische.

VI. (Weichschaltiere.)

1. Krabbe (brachyure Krebse).
2. ἄγχοι,
3. Seekrebs, } Krebs, } (makrure Krebse).
4. Flusskrebse, }

Bei dieser Aufzählung sind in runde Klammern gesetzt diejenigen Allgemeinbezeichnungen für Gruppen, die nicht in der Schrift selbst gebraucht werden, die sich aber doch aus der Reihenfolge ergeben. In eckigen Klammern stehen die rekapitulierend erwähnten, schon genannten Tierbezeichnungen. Die römischen Ziffern entsprechen γένη μέγιστα von Aristoteles; die arabischen denjenigen Vulgärbezeichnungen der Tiere, die wir etwa als Arten oder Gattungen bezeichnen würden; das kleine Alphabet giebt die diätetisch unterscheidbaren Varietäten, die Fleischarten verschiedener Altersstufen wieder. Cursiv gedruckt sind die Gruppenbezeichnungen, welche beim Autor der Schrift selbst vorkommen. Cursiv und eingeklammert diejenigen, die bei ihm nicht in einem Wort zusammengefasst sind.

Gehen wir nun zur Analyse des Tierverzeichnisses selbst über, so sind zunächst die mutmasslichen Gesichtspunkte, die zur Aufstellung einer solchen Reihenfolge führen mussten, in Erwägung zu ziehn.

In erster Linie kam es dem Diätetiker auf Registrirung der zweckmässigen oder schädlichen tierischen Nahrungsmittel an. Das musste gewisse Zusammenfassungen zur Folge haben. In zweiter Linie war für seine Aufzählung der lokale Charakter der zu besprechenden Objekte massgebend und drittens etwa die Berücksichtigung einer seiner Zeit schon bekannten Reihenfolge anstatt einer regellosen Aufzählung, wie wir sie vor ihm, etwa bei *Herodot*, anzutreffen gewohnt

sind. Endlich kommen Rücksichten auf die stilistische Behandlung des Stoffes in Betracht, die auch bei der sorgfältigsten Verarbeitung eines theoretischen Gegenstandes zu praktischen Zwecken unvermeidlich sind.

Rein praktisch diätetischer Art scheint mir der Exkurs, der bei Anlass des Verhältnisses von Schaf und Lamm gemacht wird und der Veranlassung giebt, auch die Jugendformen, resp. das Geschlecht verschiedener Säugetiere in ihrer diätetischen Bedeutung zu erörtern, nachdem die erwachsenen Tiere bereits erledigt waren. Der Gegensatz im diätetischen Charakter der Jugendstadien, sowie die Tradition der Nahrungsmittelwahl erklärt dies hinreichend.

Ebenso entscheidet über die Reihenfolge der Tauben der Grad von Trockenheit ihres Fleisches, sonst würde wohl die zahme Taube vorangestellt worden sein, wie die zahmen Säugetiere den wilden vorangehn.

Die Auster ist gemäss dem günstigeren Grad ihrer diätetischen Wirkung den übrigen Konchylien zuletzt angeschlossen und von den weniger günstigen nahe verwandten Muscheltieren dadurch etwas abgesondert. Dafür, dass die Byssos liefernde Steckmuschel von ihren Verwandten entfernt und vor die Purpurschnecke gestellt ist, mag vielleicht als Grund folgender gelten. Beide haben überhaupt weniger diätetische Bedeutung, waren aber technisch umso wichtiger und wurden daher vielleicht umso eher in Verbindung genannt.

Der Gesichtspunkt der Diätetik tritt auch da hervor, wo zu Ende des zwölften Kapitels die eingesalzenen Fische eine besondere kleine Gruppe bilden, die wir aus unserm Verzeichnis ganz weggelassen haben.

Endlich treten auch diätetische Gründe der Anordnung und Bezeichnung in Verbindung mit andern auf, vor allem mit oekologischen (auf den Wohnort der

Tiere bezüglich). Hierher gehören die zusammenfassenden Bezeichnungen: Wanderfische, Flussfische und Teichfische, auch die Gruppe der Schlammbewohner, wenn auch ihr oekologisches Merkmal in einem ganzen Satz und nicht in einer zusammenfassenden Bezeichnung ausgedrückt ist.

Eigenartig ist die Stellung der Knorpelfische in der Reihenfolge; davon noch mehr. Ein rein diätetisches System konnte schon deswegen nicht zur Durchführung gelangen, da irgend ein oberflächlich liegender Einteilungsgrund diätetischer Art fehlte. Wir wären ja auch heute mit aller physiologischen Chemie noch in der bittersten Verlegenheit, wenn wir fünfzig Nahrungstiere in ein wissenschaftlich gerechtfertigtes System der Diätetik bringen müssten.

Lassen wir also einmal diesen Anwurf der diätetischen Interessen an die Reihenfolge bei Seite und ebenso die durch sie hervorgerufenen Gruppierungen, so erhebt sich als zweite Frage, welches der allgemeine Charakter der Glieder dieser Fauna sei. Dies ist ein sehr bedeutungsvolles Moment für die Beurteilung der gesamten Reihenfolge.

Als negativer Zug tritt in dieser Aufzählung hervor, dass alle diätetisch bedeutungslosen Tiere von vornherein weggelassen sind. *Fredrich* vermutet (No 7, p. 183), unser Autor habe im Innern gelebt oder man habe die „grossen Meerfische (Delphine [sic! nobis], Thunfisch)“ nicht gegessen. Davon ist wohl die letztere Ansicht die allein richtige. Demgemäss fehlen denn auch alle ungeniessbaren Tiere, wie Wale, kleine Nager, Fledermäuse, Eidechsen, Schlangen, Insekten, Würmer u. s. w., obschon sie bekannt waren, wie aufs deutlichste aus *Herodot* und dem *Corpus hippocraticum* hervorgeht. Im übrigen setzt sich der gesamte Tierbestand zu-

sammen: 1. aus Haustieren, 2. aus wilden Landsäugetieren und Vögeln, 3. aus der spezifischen Küstenfauna des Mittelmeers und zwar nur deren regelmässigen Vorkommnissen (daher auch der Thunfisch und seine Verwandten fehlen). Ja es springt uns geradezu das lebensvolle Bild des Fischmarktes eines abgelegenen Küstenstädtchens im Mittelmeer vor Augen, wie es auch heute noch hundertfach vorkommt. Diese kleinen Fischmärkte sind konservativer, als die der grossen Hafenstädte und was „man“ isst, ist dort durch zwei Jahrtausende wohl ähnlich geblieben. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich auch zwei Stellen unseres Autors deuten. Einmal scheinen mir unter der Bezeichnung *τελλίνα* jene kleinen Küstenmuscheln überhaupt zusammengefasst zu sein, wie *Arca*, *Venus* u. a., die auch heute auf den kleinen Fischmärkten mehr als auf den grossen zu Haufen getürmt feil geboten werden und die immer noch zu vortrefflich schmeckenden Suppen verarbeitet, aber wegen ihrer abführenden Wirkung mit Vorsicht genossen werden. Auffallend ist ferner der Unterschied, der auch heute noch mit Rücksicht auf die verschiedene Geniessbarkeit der Selachier gemacht wird. Die grossen werden, so viel ich gesehen habe, nur in den grossen Städten gegessen. Als Delikatesse gelten in Neapel *Hexanchus* und *Lamna*, auch ist *Alopias* geschätzt. Die kleinen dagegen, namentlich *Scyllium* und *Mustelus*, die man auch auf den kleinen Fischmärkten antrifft, sind nicht beliebt und werden von den nicht Hungers Sterbenden gemieden. Daher spielen die Selachier auch im Marktbestande kleiner Städte nur insofern eine Rolle, als ihre mit Placoidschuppen besetzte Haut zu Chagrin verarbeitet wird. Es fiel mir auf, dass Körbe voll kleiner, abgehäuteter Scyllien und Mustelen feilgeboten werden, da diese Selachier nicht beliebt sind und die

wertvollen grossen nur ausnahmsweise gefangen werden, jedenfalls aber, auch wenn sie von Alters her sollten gegessen worden sein, nicht dem regelmässigen Markt angehören. So scheint es mir auch zu deuten, wenn der Diätetiker die wertvolleren Rochen und den vermeintlich zu ihnen gehörenden Steinbutt an ihrem Ort aufzählt, die Knorpelische, unter denen er wohl jene kleinen spindelförmigen Haje versteht aber nur als einen diätetisch unbedeutenden Artikel im Anschluss an die Meernesseln kollektiv und flüchtig anführt.

Es wäre ein Irrtum, wollte man sich vorstellen, dass die Aufzählung des Diätetikers wesentlich neue, seinen Zeitgenossen unbekannte Elemente enthalten hätte. Aus *Athenaeus* geht hervor, dass bereits zu einer Zeit, die zweifellos um ein Beträchtliches vor Abfassung der Schrift *de diaeta* fällt, der „Vater der griechischen Komödie“, *Epicharmos* (ca. 470 v. Chr.) eine Fülle der hier aufgeführten Tiernamen (für unsern Zweck kommen nur die Wassertiere in Betracht) gekannt hat. Das nachfolgende Verzeichnis beweist dies zur Genüge:

III	1.	Athenaeus	VII 320 e.
	2.	„	VII 305 c.
	3.	„	VII 382 d.
	5.	„	VII 295 b.
	6.	„	VII 323 c. 319 b.
	8.	„	VII 305 c.
	11.	„	VII 309 d.
	16.	„	VII 319 b.
	17.	„	VII 297 c.
IV	1.	„	} VII 318 e.
	2.	„	
	(3.)	„	

V	2.	Athenaeus	III	85 d.
	3.	„	III	85 c.
	4.	„	III	85 d.
	5.	„	III	85 d.
	6.	„	III	85 d.
	8.	„	III	85 e.
VI	1.	„	III	105 b.

Ausserdem wird der Ausfall an solchen Formen unseres Tierbestandes, die bei *Athenaeus* nicht *Epicharmos* zugeschrieben werden, reichlich aufgewogen durch eine Zahl von Tiernamen epicharmischer Fragmente, die wiederum im Verzeichnis des Diätetikers fehlen. Nicht gering ist ausserdem die Anzahl von Tiernamen, die *Archippos* und *Aristophanes* von *Athenaeus* entnommen sind; sie beweist, dass zur Zeit des Diätetikers auch in Athen ein dem seinigen ähnlicher Bestand an Wassertieren mit Namen genannt, ja bereits in den Wortschatz der Komödiendichtung übergegangen war. Wie sollte dies möglich gewesen sein, wenn es sich nicht um anschauliche Typen des marinen Lebens gehandelt hätte, die jedermann geläufig waren?

Wenn wir nun diese diätetischen und lokalfaunistischen Instanzen in Rechnung setzen, so bleibt uns in der Aufzählung des Diätetikers eine Reihenfolge übrig, die nicht eine zufällige sein kann und die zu weiterer Erklärung deswegen gerade herausfordert, weil der Autor sie so selbstverständlich giebt. Es ist eine absteigende Stufenleiter von Lebewesen, die weitgehende Ähnlichkeit zeigt mit der aristotelischen.

Wenn wir auf Grund der populären Kenntnisse heutiger Zoologie diese Tiere ordnen müssten, wir würden kaum wesentlich anders verfahren. Aber nicht nur die Reihenfolge der 52 Tierarten ist eigentümlich,

sondern auch die Zusammenfassung zu grösseren Gruppen. Da nun der Verfasser der Schrift der koischen Schule angehört und er selbst einleitungsweise bekennt, andere Autoren zu verwerten, so schliesse ich, dass ihm ein Vorbild für seine Reihenfolge müsse vorgelegen haben; ja dass es seinen Lesern ein ziemlich bekanntes gewesen sein müsse. Dieses Vorbild, ob es nun in einer selbständigen Schrift niedergelegt war und ob diese von einem Arzt oder Sophisten mag verfasst gewesen sein, möchte ich als das koische Tiersystem bezeichnen und ihm einmal die nun übrig bleibenden Züge der Abschrift des Diätetikers zuschreiben, anderseits seine Beziehungen zur späteren griechischen Systematik der Zoologie beleuchten. Ich unterscheide also zwischen der Reihenfolge des Diätetikers und dem koischen Tiersystem selbst, dessen Teile im nachfolgenden Abschnitt zu sichten sind.

V. Das koische Tiersystem.

Die Säugetiere sind so geordnet, dass der Anfang mit den Haussäugetieren gemacht wird (I 1—7); unter diesen sind die Zweihufer an die Spitze gestellt (1—4), es folgen die beiden Einhufer (5—6). Diese Einteilung scheint sich in Zusammenhang mit der Tierzucht in Westasien ausgebildet zu haben, wofür ja auch die Einteilung der Säugetiere im Pentateuch spricht (III. Buch Mose 11 und V. Buch Mose 14), wie weit aber diese Unterschiede mit andern anatomischen Eigentümlichkeiten ihrer Träger verbunden wurden, das beweist die von *Gomperz* (No. 11, I p. 253) so hoch geschätzte Stelle in der Schrift über die Gelenke, wo von Zweihufern und Einhufern die Rede ist (No. 8, Bd. III, p. 91). Unter den Haustieren kommt der Hund (7) in letzter

Linie. Ihm folgen die wilden Säugetiere (I 8—12) und zwar etwa der Masse ihres Fleisches nach, also diätetisch geordnet.

Die Vögel imponierten von jeher als eine geschlossene Gruppe. Als anatomisch-physiologische Merkmale werden für sie die Abwesenheit der Blase, sowie das Fehlen von Speichel und Urin angegeben. Leider gelangen auch nur die diätetisch wertvollen zur Behandlung. Nr. II 1—3 sind nur diätetisch angeordnet. Aus der Reihenfolge liesse sich allenfalls schliessen, dass eine Stufenleiter: Flugvögel, Erdvögel, Wasservögel möchte bestanden haben, wovon nur die letztgenannten kollektiv bezeichnet sind.

Höchst beachtenswert ist die Gruppe der Fische. Da wir unter *πέσκη*, wie p. 385 gezeigt, nicht den Flussbarsch zu verstehen brauchen, so lassen sich III 1—11 als Acanthopterygier der Küste bezeichnen, freilich unter dem Vorbehalt, dass für *Thrissa* und *Elephitis* keine Erklärung vorliegt. Die hartstrahlige erste Rückenflosse, sowie überhaupt das stark verknöcherte Skelett galt wohl als Beweis für ihre „Trockenheit.“ Der ganze Bestand erinnert an denjenigen, wie er buntschillernd in demselben Korbe vereinigt auch heute noch vom Mittelmeerfischer pflegt feilgehalten zu werden.

III 12—14 werden zusammengehalten durch einseitige Oberflächenfärbung und abgeplattete Körperform. Dass diese beim Steinbutt anatomisch völlig anders zu deuten ist als bei den Rochen, hat auch später noch lange die Systematiker nicht beunruhigt.

Die übrigen Fische werden durch die oben erwähnten oekologischen und diätetischen Merkmale vereinigt, wobei keine scharf bestimmbare Reihenfolge dieser Gruppen beobachtet wird.

Auf die Fische folgen die Seepolypen, Tintenfische und dergleichen. Es sind hiemit die beiden typischen Gruppen der Cephalopoden bezeichnet, von denen die eine acht gleich lange Arme besitzt (Octapoda), die andere ausser diesen noch zwei besonders gestreckte Haftarme (Decapoda). In zweiter Linie unter den Wirbellosen ist die Gruppe der Konchylien genannt, wobei mit Ausnahme der Steckmuschel, für deren Stellung wir oben (p. 389) eine Vermutung ausgesprochen haben, die Schnecken den Muscheln vorangehn. Die Meernesseln, womit wohl die Seeanemonen gemeint sind, da sie doch an Massenhaftigkeit ihres Auftretens an den mediterranen Küsten alle andern Knidarien weit übertreffen, sind wohl an dieser Stelle nicht mehr der Allgemeinbezeichnung Konchylien untergeordnet. Diese Stelle wird wohl richtiger mit den älteren Herausgebern so gelesen:

αἱ δὲ νῦναι μάλιστα, καὶ τὰ σελάχια, ὑγραίνει καὶ διαχωρεῖ

und nicht wie *Ermerins* will:

αἱ τε νῦναι μάλιστα· καὶ τὰ etc.

Dabei würden die Selachier, die aus den oben erwähnten Gründen hier nur ganz flüchtig angeschlossen werden, gleichsam in Parenthese eingeschoben sein, was auch besser mit ihrer oben erwähnten Bedeutungslosigkeit als Marktware passen würde, als wenn sie von den Fischen getrennt hier nochmals als Subjekt eines besondern Satzes auftreten würden, wie die neueren Herausgeber annehmen wollen.

Den Schluss der Aufzählung bilden die Seeigel, deren Eierstöcke auch heute noch eine Delikatesse sind, mit der den Neuling vertraut zu machen, Fischern und Schiffen der Mittelmeerküsten eine besondere Freude gewährt. Sodann die Krustentiere, die als Krabbe, ἄρρος und zweierlei Krebse, also langschwänzige Kruster,

und zwar Seekrebse und Flusskrebse unterschieden werden.

Damit ist die Reihenfolge des koischen Tiersystems zu Ende und es fragt sich nun, ob sie eine rein zufällige oder eine planmässige sei. Für letztere Auffassung ist erforderlich, dass ihr ein bestimmter Einteilungsgrund innewohnt und ob sich die Absicht einer wissenschaftlichen Systematik darin nachweisen lässt. Wir werden zuerst suchen, ob aus den aufgezählten Tieren sich grössere Gruppen bilden lassen, ob nun diese Gruppen Kollektivbezeichnungen tragen oder nicht. Zu kleineren Gruppen sind vereinigt: I 1—4, I 5—6, III 12—14, III 15—17, IV 1—2, V 1—8, VI 2—4. Zu grösseren Gruppen sind vereinigt: I 1—7 (Haus-säugetiere), I 8—12 (wilde Säugetiere), wie denn überhaupt die Säuger in ihrer Gesamtheit. II Vögel, welche unter gemeinsamer Bezeichnung auftreten und auch diätetisch in Zusammenhang mit ihren anatomisch-physiologischen Eigentümlichkeiten behandelt werden. III 1—11 (küstenbewohnende Acanthopterygier), daneben treten die Kollektivbezeichnungen Wanderfische, Fluss- und Teichfische auf, während die ebenfalls kollektiv erfassten III 12—14 (geniessbare Selachier) und III 15—17 (Schlammbewohner) nicht ebenso bezeichnet sind. Unter den Wirbellosen sind allein die Muscheltiere (*χογχύλια*) auch mit einer Gruppenbezeichnung aufgeführt.

Die Reihenfolge für I, II, III ist eine alt hergebrachte. Dagegen ist nicht ebenso selbstverständlich, dass auch die grossen Gruppen der Wirbellosen so zusammengefasst und aneinandergereiht sind, wie es hier geschehen ist. IV entspricht den *μαλάκια* von Aristoteles (Weichtiere, Aubert und Wimmer). V den *ὄστρα-κόδεγμα* von Aristoteles (Schaltiere, Aubert und Wimmer)

VI den *μαλαζόστρεχα* von Aristoteles (Weichschaltiere, Aubert und Wimmer). Die Reihenfolge dieser Gruppen aber ist original, wie denn auch ihre Ablösung von den übrigen Wassertieren, die gemeinhin als „Fische“ bezeichnet wurden.

VI. Der Zusammenhang zwischen dem koischen Tiersystem und dem aristotelischen im Einzelnen.

Vergleichen wir nun dieses koische Tiersystem mit andern, so springt sofort in die Augen, dass es in vielen Punkten dem aristotelischen gleich kommt, jedenfalls näher als irgend einem andern, ja dass, wenn wir von jenen durch den Zweck und die Umstände des Autors gegebenen Verschiebungen absehn, es beinahe dasselbe ist. Allerdings bei einer zehnfach geringeren Anzahl der anzuordnenden Tiere. Wie haben wir uns nun die geschichtlichen Beziehungen zwischen dem koischen und dem aristotelischen System vorzustellen?

Hier schienen mir folgende Möglichkeiten offen zu stehn:

Entweder das zweite Buch der Schrift *περὶ διαίτης* wäre nacharistotelisch und ihr Autor würde im grossen ganzen dem aristotelischen System gefolgt sein, oder die drei Kapitel über tierische Nahrungsmittel wären eine nacharistotelische Interpolation in das zweite Buch der Schrift *περὶ διαίτης*; dieses selbst hätte dabei doch voraristotelisch sein können. Drittens Aristoteles hätte bei der Abfassung der zoologischen Schriften auf der Reihenfolge von *περὶ διαίτης* gefusst. Viertens, und dies war das wahrscheinlichste: der Diätetiker und Aristoteles benützten die nämliche Quelle, die später verloren gegangen ist und die das koische Tiersystem enthalten hatte.

Ich wandte mich daher an Herrn Prof. Dr. *Robert Fuchs*, den Verfasser des Abschnittes über die Medizin der Griechen im Handbuch von *Puschmann* (No. 9), den Übersetzer des Corpus hippocraticum (No. 8). Er wies mich in freundlichster Weise auf die Untersuchungen von *Fredrich* (No. 7) und *Poschenrieder* (No. 17) und schrieb mir im Anschluss an meine Darlegungen: „Es ist also kein Zweifel: wir haben die älteste zoologische Systematik vor uns, die wahrscheinlich auch von dem koischen Verfasser von *de diaeta* entlehnt worden ist und später auf Aristoteles in gleicher Weise übergang. Dass die betreffenden zoologischen Kapitel später eingeschoben sein sollten, ist deshalb unmöglich, weil sie sprachlich mit den botanischen vor-diokleischen Kapiteln *auf das engste* zusammenhängen.“

Daraufhin sah ich mich nicht mehr genötigt, eine nacharistotelische Einschiegung anzunehmen, da ein so gewiegter Philologe und Hippokrateskenner wie Herr Prof. *Fuchs* sich mit mir über den mutmasslichen Zusammenhang in Übereinstimmung befand. Ich richtete daher meine Bemühungen darauf, die Übereinstimmung zwischen dem Diätetiker und Aristoteles einer nähern Prüfung zu unterwerfen, um einestheils die aus der Reihenfolge der Tiere sich ergebende Schlussfolgerung zu erhärten, andernteils Anhaltspunkte für die Entwicklung des aristotelischen Systems zu gewinnen. Die Gruppe der flachen und als Nahrungsmittel geschätzten Fische, die wir beim Diätetiker antreffen, lautet nach der Ausgabe von Cornarius (Basel 1538, No. 12, p. 93) *γάροι δὲ καὶ ῥίνοι, καὶ ψῆσσαι, καὶ τὰ τοιαῦτα ὡς ἐλαφρότερα*. Diese Fischgruppe (III 12—14 unseres Verzeichnisses) kehrt bei Aristoteles wieder (Hist. anim. IX 134, 135); allerdings in etwas zerdehnter, durch Einschiegungen unterbrochener Folge (No. 1, II, p. 268 und 269): ἡ δὲ γάρχη

φανερὰ ἐστὶ καὶ τοὺς ἀνθρώπους ποιοῦσα καρχᾶν· καθαμι-
μύζουσι δ' ἐαυτὰ καὶ ὄνος καὶ βάτος καὶ ψῆττα καὶ θίνη....
Hierbei ist ὄνος ein bisher ungedeuteter Fisch, βάτος
angenscheinlich einer der zahlreichen Rochen, sei es
nun Rhinobatus oder Laeviraja. Jedenfalls handelt es
sich in beiden Fällen um dieselbe Gruppe von wohl-
schmeckenden Flachfischen, der beide Autoren die ana-
tomisch abweichende, nicht zu den Rochen gehörige
ψῆττα zuzählen.

Noch merkwürdiger aber scheint mir eine andere
Übereinstimmung zu sein, die gerade, weil sachlich un-
bedeutend, umso schlagender ist. Der Autor περὶ διαίτης
schreibt nach *Cornarius* No. 12, p. 94:

τῶν δὲ ἐχίνων τὰ ὡὰ καὶ τὸ ὑγρὸν καρχάβων μύες
καὶ ἄρχοι καὶ καρχίνοι (wohl aus Versehen accentlos!)
μᾶλλον μὲν οἱ ποτάμιοι, ἀτὰρ καὶ οἱ θαλάσσιοι διαχω-
ρεῖται καὶ οὐρέεται.

Daraus macht *Ermerins* No. 13:

Τῶν δὲ ἐχίνων τὰ ὡὰ καὶ τὸ ὑγρὸν καρχάβων διαχω-
ρεῖται, καὶ οἱ καρχῖνοι, μᾶλλον μὲν οἱ ποτάμιοι, ἀτὰρ καὶ
οἱ θαλάσσιοι διαχωρέονται, καὶ διουρέονται und fügt die
Anmerkung bei: Ante vulgatum καὶ καρχῖνοι vulgo μύες
καὶ ἄρχοι (ἄρχοι E. H. K. Zuing). *Littreus* μύες
omisit, equidem καὶ ἄρχοι e vicino καρχῖνοι ortum esse
puto, quare μύες καὶ ἄρχοι cum ϑ omitto. —

Fuchs hat sich augenscheinlich von diesem summa-
rischen Verfahren nicht bestechen lassen und übersetzt
wenigstens nach *Littre*, der das rätselhafte ἄρχοι
stehn liess:

„nicht minder tun das die ἄρχοι und die Krebse
und zwar in höherem Grade die Flusskrebse, doch auch
die Seekrebse....“ Zu ἄρχοι macht er die Anmerkung:
Eine bisher nicht bestimmte Gattung von Schaltieren.

Fredrich endlich schreibt nur anmerkungsweise:

„Vor *καρζῖνοι* steht in den schlechten Handschriften *καὶ ἄρζοι*; *ἴ* lässt diese „unbestimmte Gattung von Schaltieren (Fuchs),“ die durch Dittographie entstanden ist, fort.“

Er acceptiert also die *Ermerins'sche* Streichung und zitiert die *Fuchs'sche* Anmerkung ungenau, die ausserdem, wie oben (p. 385) bemerkt, auch sachlich nicht richtig ist. Denn die *ἄρζοι* wären ja im aristotelischen Sinne, wie die übrigen Krebse, Malakostraken (Weichschaltiere) und nicht Ostrakodermen (Schaltiere).

Nun hat mich die Unklarheit des Ausdrucks *ἄρζοι* veranlasst, bei Aristoteles zu suchen, ob etwa dieselbe Bezeichnung sich bei ihm finde.

Im Index verborum von *Aubert* und *Wimmer* (No. 1) figurirt p. 389 das Wort *ἄρζοι, μαλακόστρακα* 5, 86. Im Tierverzeichnis derselben Autoren (!) steht dagegen p. 152: „1. *ἄρζος*. Da von ihm gesagt wird, er laiche zu etwa den gleichen Zeiten wie die *κάραβοι*, er auch bei andern Schriftstellern nicht vorkommt, ist er völlig unbestimmbar, wie auch schon Cuvier l. c. p. 16 findet.“

Bei der Verzweiflung, die das fatale Wort den Herausgebern und Auslegern von *Hippokrates* sowohl wie denen von *Aristoteles* bereitet hatte, war ich nicht wenig überrascht, an der angegebenen Stelle der Tiergeschichte folgenden Wortlaut anzutreffen:

„τοῖς δὲ χρόνοις παραπλησίως καὶ αἱ καλούμεναι ἄρζοι τίττουσι τοῖς καράβοις.“

Was *Aubert* und *Wimmer* übersetzten (No. 1, p. 501): „In den Zeiten des Eierlegens stimmen die sogenannten „Arktoi“ (Bären) mit den Langusten überein.“

In den grossen Wörterbüchern von *Stephan* (No. 19) und *Passow* (No. 15) findet sich die hippokratische Stelle erwähnt. Die Lexikographen scheinen keinen Anstoss daran zu nehmen, dass die Schreibweise *ἄρζος*

durch Auslassung des τ entstanden sei. Wie leicht ein solches Versehen möglich ist, das lehrt die Schreibweise $\acute{\alpha}\rho\tau\omicron\varsigma$, die bei *Mnesimachos* auch für $\acute{\alpha}\rho\chi\tau\omicron\varsigma$ vorkommen soll, sowie das Versehen in *Aubert* und *Wimmers* Index verborum.

Jedenfalls aber deutet die Zusammenstellung der beiden Krebsarten beim Diätetiker und bei Aristoteles einmal darauf hin, dass die Konjekturen von *Ermerins* καὶ ἄρχοι sei durch Dittographie zu erklären, zum mindesten durchaus überflüssig war. Fernerhin aber darauf, dass gerade die gemeinsame Aufzählung von $\chi\acute{\alpha}\rho\alpha\beta\omicron\iota$, $\acute{\alpha}\rho\chi\omicron\iota$ und $\chi\alpha\rho\chi\iota\tau\omicron\iota$ sowohl beim Diätetiker als bei Aristoteles, bei diesem sogar mit einem diätetischen Fingerzeig versehen, einen sehr bedeutsamen Hinweis auf gemeinsame Quellen in sich schliesst.

Ich würde diesen zwei Argumenten nicht solche Bedeutung beilegen, wenn sie allein stünden. Aber *Poschenrieder* (No. 17) hat eine kritische Übersicht über die weitgehenden Zusammenhänge des aristotelischen Textes über Anatomie und Physiologie des Menschen mit den hippokratischen Schriften gegeben und bewiesen, dass Entlehnungen aus *Hippokrates* bei der Abfassung der aristotelischen Schriften zweifellos müssen stattgefunden haben. Die beiden von mir angezogenen Stellen dürften daher nur im Sinne einer Bestätigung der *Poschenrieder*'schen Ansicht auf andern Gebiete erscheinen. Nebenbei gesagt, möchte ich auch die Stelle über die Eingeweidewürmer bei *Aristoteles* (II. a. V. 94) als von der betreffenden in der hippokratischen Schrift $\pi\epsilon\rho\iota\ \rho\omicron\upsilon\sigma\sigma\omega\nu\ \delta'$ Kap. XXIII entlehnt und verkürzt annehmen.

In diesem Zusammenhange ist nochmals auf die grossen Gruppen der Wirbellosen zurückzukommen. Im koischen Tiersystem treten sie begrenzt, aber mit

Ausnahme der Muscheltiere nicht kollektiv bezeichnet auf. Die Bezeichnung *χογχύλια* ist noch nicht durch die wissenschaftliche *ὄστρακόδερμα* ersetzt. Es fehlen die Bezeichnungen *μαλάκια* und *μαλακόστρακα*. Daraus lässt sich schliessen, dass das System prodiokleisch sei, denn sonst würden wohl bei der sonstigen Neigung des Diätetikers, Gruppenbezeichnungen der verschiedenen Fischgruppen (Wanderfische, Flussfische, Teichfische, Knorpelfische) zu brauchen, die Bezeichnungen für die Gruppen der Wirbellosen zur Verwendung gelangt sein, wenn sie bereits wissenschaftlich fixiert gewesen wären. *μαλάκια* nannte schon *Diokles* die Cephalopoden; die Allgemeinbezeichnung *χογχύλια* konnte auch ihm noch genügen, wie sie im koischen System angewandt wurde; an der einen von *Athenaeus* (III 91 d) zitierten Stelle kommt sie aber nicht einmal vor, sondern es werden *κόγχοι* aufgezählt und dahinter spezifiziert, an der andern (III 86 b) wird sie von ihm gebraucht. Für die *ὄστρακόδερμα* des Aristoteles gebraucht (III 105 b) aber *Diokles* noch keinen besondern Namen, sondern führt sie einzeln auf.

Die Bildung grösserer Gruppen der Wirbellosen scheint sich also folgendermassen vollzogen zu haben: Im koischen System waren da: die Abteilungen der Weichtiere, Schaltiere und Weichschaltiere. Mit Ausnahme der Schaltiere (*χογχύλια*) trugen sie noch keine Gruppenbezeichnungen. Bei *Diokles* finden wir die Weichtiere zuerst unter der Bezeichnung *μαλάκια*, die *χογχύλια* (*κόγχοι*) hat er mit übernommen. *Aristoteles* stellt diese mit einigen weiteren Gruppen niederer Wirbelloser unter der Bezeichnung *ὄστρακόδερμα* zusammen und verwendet *χογχύλια* für die solid beschalteten Lamellibranchier und Gasteropoden; ihnen stellt er die *μαλακόστρακα* gegenüber, für die auch *Diokles* noch

keine Bezeichnung hatte. Noch bei *Aristoteles* schwankt ihre Reihenfolge. Neu hinzu kommen die *ἐντομα*, die wohl auch im koischen System nicht gefehlt haben, von denen aber aus begreiflichen Gründen der Diätetiker nicht berichtet. So bestehen denn die wesentlichsten Unterschiede zwischen dem koischen und dem aristotelischen System in drei Punkten: 1. in der Umstellung der *μαλαζόστρακα* und *όστρακόδεσμα*, 2. in dem Fehlen der Gruppennamen, 3. in der Verschiedenheit des Gebrauchs von *γογγύλια* für eine weitere Gruppe im koischen, eine engere im aristotelischen System. Das Fehlen der *ἐντομα* findet in den Absichten des Diätetikers seine volle Erklärung.

Wie verhält es sich nun mit der zeitlichen Aufeinanderfolge der Schrift des Diätetikers, der Fragmente des *Diokles* und den zoologischen Schriften von *Aristoteles*? Hier hat wohl das erste Wort die Philologie und Quellenkritik. In Betreff des *Aristoteles* herrscht kein Zweifel. Etwa 335/34 kam er nach Athen und da entstanden seine Hauptschriften binnen 12 Jahren (Zeller II 2, p. 28). Die Tiergeschichte fällt also auf ca. 330. Als Abfassungszeit des II. Buches von *περὶ διαίτης* nimmt *Fuchs* (No. 9) an ca. 400. *Diokles* wird von ihm wegen seiner Polemik gegen „die offenbar noch nicht lange vorliegende pseudohippokratische Schrift de diaeta“ in den ersten Teil des IV. Jahrhunderts verlegt (also zwischen 400 und 350). Mag nun immerhin die Abfassung von *περὶ διαίτης* um das Jahr 400 stattgefunden haben, so ist doch anzunehmen, dass das koische Tier-system, das vielleicht in einer besonderen Schrift niedergelegt war, damals schon eine bekannte Schrift älteren Datums war, also wahrscheinlich vor 400 zu datieren ist. Ja der Reichtum von denselben Tiernamen bei *Epicharmos* und dem Diätetiker legen der Annahme

kein Hindernis in den Weg, dass das koische System bereits zu Beginn des fünften Jahrhunderts könnte vorhanden gewesen sein, da der Komiker schwerlich so zahlreiche Namen verwenden durfte, wenn nicht die Begriffe seinen Hörern geläufige waren.

VII. Die knidische Tierfolge.

Bisher habe ich die Frage gar nicht berührt, ob auch in andern hippokratischen Schriften ähnliche Tieraufzeichnungen vorkommen. In so ausführlicher Weise, wie beim Diätetiker, ist dies allerdings nirgends der Fall. Doch kommt ein bedeutend kleineres und weniger geordnetes Tierverzeichnis in diätetischem Zusammenhang in der Schrift *περὶ παθῶν* (No. 8, II. p. 373) vor. Die Reihenfolge ist hier: Hund, Geflügel, Hase (in dieser Verbindung diätetisch zusammengestellt), Rind, Schwein (ebenso), Schaf, (Schwein); gegenübergestellt ist dieser Reihe Wildpret. Dann folgt ein Satz über die Abhängigkeit der diätetischen Bedeutung des Fleisches von der Ernährung des Schlachtieres. Fische: a. im Allgemeinen, b. im Besondern unterschieden in Teichfische, fettere Fische, Flussfische, Küstenfische, Meerfische. Der wissenschaftliche Charakter dieser Aufzählung ist etwa folgendermassen zu präzisieren:

In Bezug auf Spezifizierung ist sie weit ärmer als das koische Tiersystem. Die Reihenfolge, die bei der geringen Zahl von Elementen noch leichter systematisch richtig sich gestalten liess, ist weniger konsequent, wenn das Geflügel zwischen die Säugetiere eingeschoben, der Hase nicht zum Wildpret gezählt ist. In Bezug auf Gliederung ist in ihr ein ursprünglicher Zustand dadurch gewahrt, dass als Fische noch alle Wassertiere bezeichnet sind, ferner dass ein Einteilungsgrund nur

bei den Fischen zu finden ist und zwar der Ort des Vorkommens, also ein oekologischer, kein anatomischer, wie man ihn in der solidarpathologisch und daher anatomisch veranlagten knidischen Schule am ehesten anzutreffen erwartet hätte. Die einzige Spur systematischer Absichten lässt sich darin erblicken, dass die nach Wohnorten unterschiedenen Fischgruppen wenigstens geographische Konsequenz verraten, wie wir sie beim koischen Tiersystem vermissen.

Aus alledem scheint mir hervorzugehn, dass diese Aufzählung älter und weniger durchgebildet ist als die koische und der Betonung systematischer Absichten entbehrt. Ich möchte sie daher nicht mehr als System, sondern einfach als die knidische Tierfolge bezeichnen.

Über ihr Alter mag die Philologie entscheiden. Nach *Fuchs* (No. 9, p. 214) wäre die betreffende Schrift für Laien verfasst und knidischen Ursprungs. Nun soll aber der Verfasser von *περὶ παθῶν* dem ebenfalls knidischen von *περὶ νούσων α'* sehr nahe stehn, dieser selbst wieder seine Schrift nach *περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων* gearbeitet haben, die endlich als echt hippokratisch gilt, d. h. Hippokrates II. (dem Grossen, geb. ca. 460) zugeschrieben wird. Da nun aber die letztgenannte Schrift zwischen 420 und 406 angesetzt wird, müsste, wenn diese Bestimmungen annähernd richtig sind, zwischen *περὶ ἀέρων* etc. und *περὶ διαίτης* II entstanden sein: *περὶ παθῶν* und *περὶ νούσων α'*, erst dann das koische Tiersystem, das selbst wiederum *περὶ διαίτης* II voranging. Damit würde die p. 405 gemachte Annahme eines höheren Alters für das koische Tiersystem wiederum in Zweifel gezogen.

VIII. Zur Urgeschichte der systematischen Prinzipien.

Die knidische Tierfolge besitzt aber nicht nur das Interesse, weit genereller und unvollkommener zu sein als das koische Tiersystem, das mit ihr keinerlei nähere Berührungspunkte aufweist; sie erinnert in ihrer Einfachheit und Allgemeinheit viel mehr an Aufzählungen, wie uns eine solche etwa im Dekalog des I. Buches Mose erhalten ist, wo die Tiere ebenfalls nach dem Einteilungsprinzip des Mediums unterschieden werden. Damit ist der Punkt erreicht, auf dem die Zoologie der Urvölker steht: die ganze leblose Natur wird mit Dämonen verphantasiert, das lebende Wesen aber wird als blosses Möbel in der Weltwirtschaft aufgefasst.

Die Vervollkommnung in der Betrachtung und Ordnung der Tierwelt, die sich von der knidischen Tierfolge bis zum koischen Tiersystem vollzieht, besteht wesentlich darin, dass einmal die Reihenfolge des Diätetikers bereits eine weit grössere Zahl von Einzelobjekten innerhalb grösserer Gesamtbegriffe vereinigt und wohl geordnet wiedergibt, dass sie dabei nicht nur nach oekologischen und diätetischen Einteilungsprinzipien verfährt und dass sie eine ganze Reihe von Wirbellosen, zum erstenmale von den Fischen im engeren Sinne abgetrennt, nach anatomischer Verwandtschaft ordnet. Gerade in der Betonung und Abtrennung der Wirbellosen aber ist ein Hauptfortschritt des koischen Tiersystems zu sehen. Im koischen System erst ist die Mannigfaltigkeit der Lebewelt zum Forschungsobjekt und die Einheit der anatomischen Übereinstimmung zum Einteilungsprinzip erhoben.

In diesem Zusammenhange habe ich jetzt erst auf das XIII. Kapitel des Diätetikers einzugehen (vergl. oben

p. 384). Hier erscheint eine Aufzählung des Nahrungswertes der Tiere: 1. *Nach dem Grad der Domestikation*: b. halbwilde Haustierte, a. echte Haustierte, c. wilde Tiere. 2. *Nach der Ernährungsweise*: a. Rohes und laubfressende, b. Wenigfresser, c. Vielfresser, d. Trockenfutter fressende, e. Grünfutter fressende, f. Frucht fressende. 3. *Nach dem Verhalten inbezug auf Flüssigkeiten*: a. Aufnahme von Wasser, α . wenig, β . viel, b. Gehalt an Blut: α . vollblütig, γ . blutarm, β . blutlos; 4. *nach den Lebensaltern*: b. Vollkraft, c. alt, a. jung, 5. *nach Geschlecht*: a. männliche, b. weibliche, c. verschnittene. 5. *Äussere Bedeckung*: a. Farbe, b. Behaarung.

Dieser Aufzählung schliesst sich eine solche an, die wir als anatomische bezeichnen könnten und die von den vermeintlichen Leistungen des Fleisches, aktiven und passiven ausgehend, aus der Oberfläche nach der Tiefe des Körpers vordringt. Die Verallgemeinerung der Ansicht, dass Blutgehalt und Topographie in correlativem Verhältnis stehen, führt zu der Annahme der Blutlosigkeit für die innersten Organe, Gehirn und Rückenmark. Auch für die Fische wird noch kurz eine topographische Diätetik aufgestellt.

Hiebei treten verschiedene bemerkenswerte Punkte zutage. Dieses Kapitel zeigt uns ein ebenso grosses systematisches Talent an der Arbeit, wie die vorangehenden. Der Diätetiker war es kaum selbst; aber er bindet sich wohl an ein übernommenes biologisches System, dessen Einteilungsprinzip in der ersten Hälfte ein physiologisches ist und gemäss der starken Betonung der geographischen Physiologie bei den Hippokratikern ein vorwiegend geographisch-physiologisches. In der zweiten Hälfte ist es die Topographie innerhalb des tierischen Individuums, die als Einteilungsprinzip figuriert. Das ganze Kapitel vermag nur den Eindruck zu verstärken,

dass auch in anderer Richtung hier die Wurzeln biologischer Systematik zu suchen sind und dass bereits dem Diätetiker und seinen Lesern neben der Einteilung der organischen Naturwissenschaften in Botanik und Zoologie eine Dreiteilung der letztern geläufig war in Zoologie, Physiologie und Anatomie. Demgemäss darf man sich die Entwicklung der biologischen Systeme bereits vor dem Diätetiker nicht etwa unbedeutend vorstellen; welche Fortschritte weiterhin in der koischen Schule noch gemacht worden sind, entzieht sich der Beurteilung und wir erinnern nur nochmals an *Diokles*, von dem unter den bekannten Koern wir uns am ehesten Bemühungen zur Erweiterung und Ordnung des biologischen Tatbestandes vorstellen könnten.

Nur eine voraristotelische Tierfolge ist ausserdem bekannt, die platonische zu Schluss des *Timaeus* (No. 16, p. 220—222), wo der Mensch zum Weib, zum Vogel, zum vierfüssigen und zum vielfüssigen Tiere degeneriert, wo endlich die Füsse verloren gehen, die Wassertiere entstehen, die Fische zuerst, dann die Schalthiere. Dem wirklichkeitsfremden *Plato* kann, da auch sonst der *Timaeus* nicht die geringste Vertrautheit mit der Beobachtung organischer Naturerscheinungen aufweist, unmöglich eine selbständige Aufstellung solch einer Succession zugemutet werden. Sie erscheint vielmehr in ihrer ironischen Fassung als eine Parodie auf sophistische Traditionen, deren Ursprung wir wohl in demselben Kreise zu suchen hätten, dem sie auch der Verfasser von *περὶ δαίτης* entnommen hat. Damit aber verrät sie immerhin, dass der tierischen Stufenleiter schon vor *Aristoteles* eine allgemeine Bedeutung beigelegt worden ist.

Und nun *Aristoteles* selbst. Die von ihm zu bewältigende Fülle der Tierformen war im Vergleich zu der des Diätetikers die zehnfache; lag jedoch ein koisches

Tiersystem vor, so dürfen wir den Unterschied zwischen der Artenzahl bei *Aristoteles* und der jenes Tiersystems nicht so hoch einschätzen, da doch schon *Herodot* etwa 70 Landtiere erwähnt und der hypothetische koische Systematiker hievon wohl ebenfalls einen grossen Teil, ausserdem aber die Wassertiere in grösserer Anzahl kannte, aus diätetischen Gründen aber nicht zu erwähnen hatte. Die grossen Gruppen übernahm *Aristoteles* aus dem koischen Tiersystem, wie wir oben (p. 404) wahrscheinlich zu machen suchten; den Gedanken einer Succession der Lebewesen ebenfalls. Das wesentliche Merkmal seiner Systematik ist also wohl nicht in der speziellen Anordnung des Stoffes zu suchen, sondern vielmehr in seiner Entwicklung der logischen Prinzipien für die Systematik. Hiefür ist von fundamentaler Bedeutung, dass er der erste uns bekannte Bekämpfer der physiologischen Einteilungsprinzipien ist, die er durch anatomische mit voller Absicht ersetzt. Sollte man finden, dass seine Verdienste um die zoologische Systematik durch den Nachweis des koischen Tiersystems gemindert würden, so ist darin ein Gegenwert zu erblicken, der ihm kaum kann bestritten werden. Das logische Instrument also, das vor ihm bestenfalls instinktiv gehandhabt wurde, er wendet es bewusst an, wenn er (*de partibus anim.* I. 3. 643 a 35) sagt, man dürfe die beseelten Wesen nicht nach gemeinsamen Verrichtungen einteilen, auch nicht nach dem Vorkommen in Land- und Wassertiere (*de partibus anim.* 144 b 32 und *J. B. Meyer* (No. 14, p. 89 ff.) Um die Bedeutung dieses Prinzips für die zoologische Systematik zu ermessen, hat man sich zu vergegenwärtigen, dass sich in ihm ein Prozess zu vollziehen begann, der die ganze Entwicklung der zoologischen Systematik in der Folgezeit bis zur Gegenwart, ja noch auf lange hinaus kennzeichnet. Es ist hiefür

nebensächlich, ob wir der anatomischen Begründung der Systematik eine rein logisch-ideale oder eine genetisch-reale Deutung verliehen. Um nicht über den Vorstellungskreis der heutigen Zoologie weiter hinauszugreifen, will ich nur einige bekannte Beispiele aufführen, die moderne Anwendungen desselben Prinzips sind, wonach *Aristoteles* die Wale für Säugetiere, die Vögel für Verwandte der Reptilien, erklärte. In der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts sind aufgelöst worden die Wal-tiere in Wale und Sirenen, deren letztere den Huftieren angeschlossen wurden (*Owen*), die Waltiere selbst wiederum in zwei getrennte Abteilungen von verschiedener Abkunft: Zahnwale und Bartenwale (*Kükenthal*). Die unter dem Namen Edentaten vereinigten Säuger hat *Flower* in die anatomisch geschiedenen Nomarthra und Xenarthra zerlegt. Ein klassisches, hier nicht näher auszuführendes Beispiel ist die Entstehung und Wiederauflösung der *Cuvier'schen* Pachydermata. Die ehemalige Ordnung der Laufvögel haben *Owen* und *Fürbringer* endgiltig aufgelöst und die verschiedenen fluglosen Vögel als Abkömmlinge von einstigen Fliegern ihren näheren Familienverbänden zugewiesen, denen sie dem Augenschein nach fern standen und neben denen sie eine gemeinsame Ordnung zu bilden schienen. Als Beispiel aus den Wirbellosen sei erwähnt die Abtrennung der Brachiopoden von den Mollusken und ihre Einreihung in die Würmer. Für die Gruppe der Knochenfische sind wir gar nicht imstande, anatomisch begründete Verwandtschaft an Stelle von Anordnungen zu setzen, die physiologischer Gemeinschaft der Merkmale stark verdächtig sind. Ob es jemals gelingen wird, ihre genetische Verwandtschaft festzustellen, muss die Zukunft lehren. Dasselbe gilt aber für die meisten artenreichen Tier- und Pflanzengruppen, die der Scheidung physiologischer

(Anpassungs-)Charaktere und genetischer (Vererbungs-) Charaktere noch bis auf unsere Zeit den grössten Widerstand entgegensetzen.

Einstweilen bleibt also *Aristoteles* der erste, der die Prinzipien der zoologischen Systematik bewusst angewandt hat

Anderseits erscheint nun aber sein System nicht mehr als die Grundlage und der Anfang der zoologischen Systematik, sondern es ist das Endglied einer langen und langsamen Entwicklung des Denkens über die organische Natur und ihre Mannigfaltigkeit, eines Prozesses, dessen dunkle Spuren immerhin noch zu verfolgen sind. Eine solche Auffassung der aristotelischen Systematik verträgt sich auch mit der von modern philologischer Seite vertretenen Anschauung über die Abhängigkeit des *Aristoteles* von seinen Vorgängern. Ich brauche nur an die Worte von *Diels* (No. 6) zu erinnern: „Wer die Entstehungsweise unserer aristotelischen Lehrbücher kennt“, muss sich sagen, „das hier bereits ein unendliches Material aus einer grossen Bibliothek aufgehäuft sein musste, ehe der Baumeister sein Werk beginnen konnte.“

Von den verschiedenen Tieraufzählungen verdienen eigentlich nur das koische und das aristotelische die Bezeichnung von Systemen, da nur in ihnen die Einzelglieder sich Allgemeinbezeichnungen oder wenigstens Gruppen unterordnen, die selbst wiederum zu einander in einem logischen Verhältnis, nämlich der Stufenleiter der Lebewesen entsprechend angeordnet sind. Um die volle Bedeutung dieser Werke logischer Kunst zu würdigen, ist einmal zu berücksichtigen, wie wenig noch die knidische Tierfolge diesen logischen Anforderungen entspricht, wie spät also erst das koische Tiersystem sich bildete und anderseits, wie rapid nach *Aristoteles* die

Systematik in Verfall geriet, geschweige denn, dass sie bis auf *Linné* hinab einen wesentlichen Ausbau im Sinne von *Aristoteles* selbst erfahren hätte.

Schon in der peripatetischen Schule entstanden jene Machwerke, zu denen nicht nur die falschen Bücher der aristotelischen Tiergeschichte, sondern auch jene von *Athenaeus* aufgeführten *Zoixá* zu zählen sind, „das Musterbild aller späteren und vielfach nicht eben besonders erquicklichen Schriftstellerei dieser Art“ (*Susemihl* Bd. I, p. 166). Schon bei *Aristophanes von Byzantion* (ca. 257—180 v. Chr.) scheint das Gefüge der aristotelischen Reihenfolge auseinander gegangen zu sein (*Ebenda* p. 442). *Alexander von Myndos* lief bereits in katalogisches Verfahren mit seinen Tiergeschichten aus und *Athenaeus* (um 228 n. Chr. geb.) war bei der alphabetischen Aufzählung angelangt (VII 277 c.). Wofern nicht weitere Vereinfachung den Nachfolgern zweckmässig schien, genügte die alphabetische Aufzählung, die wir denn auch charakteristisch genug bis auf *Conrad Gesner* (No. 10) verfolgen können. Erst durch ihr Isoliertsein also rücken die beiden Tiersysteme, das koische und das aristotelische ins richtige Licht und bei aller Unvollkommenheit des ersteren wird man ihm diesen Ruhmestitel schwerlich bestreiten können.

Ebenso wohl wie für die zoologische Systematik scheint *Aristoteles* auch nicht ganz ohne Quellen für die anatomische Systematik gewesen zu sein, da uns doch das XIII. Kapitel der Schrift *περὶ διαίτης* ebenfalls Spuren topographisch-anatomischer Systematik verrät. Sein besonderes Verhältnis zur physiologischen Systematik hier schon darzustellen, würde uns zu weit vom Zweck unserer vorliegenden Studie wegführen.

Basel, Januar 1904.

Litteratur.

1. **Aristoteles** Thierkunde von Aubert und Wimmer. Leipzig 1868.
 2. **Aristoteles**, Vier Bücher über die Theile der Thiere, griech. und deutsch von A. von Frantzius. Leipzig 1853.
 3. **Athenaeus** graeco-latinus Casauboni. Lugduni 1657.
 4. **Athenaei** Naucratis Dipnosophistarum Libri XV, rec. G. Kaibel. Lipsiae 1887.
 5. **J. V. Carus**, Geschichte der Zoologie. 1872.
 6. **H. Diels**, Über die Excerpte von Menons Jatrika in dem Londoner Papyrus 137. Hermes XXVIII.
 7. **C. Fredrich**, Hippokratische Untersuchungen. Philol. Unters. von Kiessling und Wilamowitz Heft XV. Berlin 1899.
 8. **R. Fuchs**, Hippokrates, sämtliche Werke, übers. u. comm. München 1895—1900.
 9. **R. Fuchs**, Geschichte der Heilkunde bei den Griechen. (Handb. d. Gesch. d. Med. von Puschmann I u. II Lfg.) 1901.
 10. **C. Gesner**, Historia animalium. 1551.
 11. **Th. Gomperz**, Griechische Denker, Bd. I. Leipzig 1896.
 12. **Hippocratis** Coi Medici libri omnes. Basileae 1538 ed. Cornarius.
 13. **Hippocratis** et aliorum medicorum veterum reliquiae. ed F. Z. Ermerins Vol III. 1864.
 14. **J. B. Meyer**, Aristoteles Thierkunde. Berlin 1855.
 15. **F. Passow**, Handwörterbuch der griechischen Sprache 1841.
 16. **Platons** sämtliche Werke, übers. v. Hier. Müller, Bd. VI.
 17. **F. Poschenrieder**, Die naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles in ihrem Verhältniss zu den Büchern der hippokratischen Sammlung. Bamberg 1887.
 18. **R. B. Sharpe**, Catalogue of the Birds in the British Museum (Natural History). Bd. XXII.
 19. **Stephani** Thesaurus graecae linguae. Paris 1841.
 20. **C. Sundevall**, Die Thierarten des Aristoteles, übers. Stockholm 1863.
 21. **F. Susemihl**, Geschichte der griechischen Litteratur in der Alexandrinerzeit. Leipzig 1891/92.
 22. **E. Zeller**. Die Philosophie der Griechen, III Aufl. II. 2. 1879.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [15_1904](#)

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

Artikel/Article: [Das koische Tiersystem, eine Vorstufe der zoologischen Systematik des Aristoteles 372-413](#)