

wärts, dergestalt, daß die Krümmungen der Beine und Arme beim Menschen um meisten gegen einander gerichtet sind ²⁾. 4. Die Sinne aber und ihre Organe, Augen, Nase und Zunge hat er gleichfalls nach vorn gewandt, das Gehör dagegen und seine Organe, die Ohren, zwar nach den Seiten, doch mit den Augen in derselben Kreislinie ³⁾. Die Augen stehen beim Menschen im Verhältniß seiner Größe zu der der Thiere am wenigsten auseinander. Unter den Sinnen hat der Mensch den feinsten Tastsinn, als einen zweiten den Geschmack, rücksichtlich der übrigen wird er von vielen übertroffen.

Dreizehntes Kapitel.

1. Die äußerlich sichtbaren Theile sind also in der erörterten Weise angeordnet und sie sind vor allem, wie erwähnt, durch den Umgang mit Namen belegt und bekannt geworden; die innern hingegen verhalten sich umgekehrt; vor allem sind nämlich die des Menschen unbekannt, so daß man bei ihrer Betrachtung auf die Theile derjenigen Thiere zurückgehen muß, mit welchen sie eine ähnliche Beschaffenheit haben ¹⁾. 2. Was zunächst den Kopf

²⁾ τὰ κυρτὰ τῶν σκελῶν καὶ τῶν βραχιόνων πρὸς ἀλλήλα εἶναι ἐπ' ἀνθρώπου μάλιστα; d. h. Knie und Ellbogen sind einander zugekehrt, und nicht, wie bei den Thieren, wo der (vermeinte) Ellenbogen nach vorn, das (vermeinte) Knie nach hinten sieht.

³⁾ In gleicher Höhe und nicht wie bei den Thieren, bei welchen die Ohren (scheinbar) höher liegen, als die Augen; cf. Theile der Thiere II, 11.

¹⁾ Die alten Griechen secirten keine menschlichen Leichen; Glaube, Sitte (II, XXIII, 71 sq.; Od. XI, 50 sq.; Sophocles Antig. 456, 685, 1055 sq.; Ajax 1125 sq.; Eurip. Phoeniss. 1686 sq.) durch Anecdoten befestigt (cf. Anthol. graec. epideict. 52, 204, 205, 159; Demosthenes Mac. p. 1069 — 71 ed A. Reiske; Valer. Max. I, 7, 6, 3), und Gesetz (Ael. var. hist. V, 14; Xenophon hist. graeca I) gestatteten es nicht. Selbst Galen hatte seine Hauptkenntnisse in der Anatomie des Menschen der Section von Thierleichen zu verdanken und empfahl seinem Schüler Antisthenes zum Studium der menschlichen Anatomie die Vorlesungen zu Alexandrien, wo man weniger strenge verfuhr und die Sectionen von Thieren, besonders Affen, gewöhnlich waren, weil die Meinung herrschte, daß diese in ihrer inneren Organisation mit dem Menschen vollständig übereinstimmten (Arist. hist. an. II, 5; Plin. h. n. VIII, 80, 1; Galen de anat. adm. I, 2).

betrifft, so liegt im vordern Theile desselben das Hirn und zwar in gleicher Weise auch bei allen Thieren, welche diesen Theil besitzen. Es besitzen ihn aber alle diejenigen, welche Blut haben, zudem auch die Kopffüßler. Im Verhältniß zu seiner Größe hat aber der Mensch das meiste und feuchteste Hirn. Es umschließen dasselbe aber zwei Häute, eine festere dicht am Knochen liegend ²⁾ und eine andere, zarter ³⁾ als jene, rings um das Hirn selbst. Zweitheilig ist aber das Hirn bei allen und unter ihm liegt als der hinterste Theil das sogenannte kleine Hirn, welches sowohl dem Gefühl als dem Gesicht in einer andern Gestalt erscheint. Der hintere Theil des Kopfes ist dagegen bei allen leer und hohl ⁴⁾ im Verhältniß zur Größe eines jeden. 3. Einige haben nämlich einen großen Kopf, dagegen einen kleinen darunter liegenden Gesichtstheil z. B. die mit rundem Gesichte; andere hingegen haben zwar einen kleinen Kopf, aber mächtige Riefer, z. B. das ganze Geschlecht der Lophuren ⁵⁾. Das Hirn ist indeß bei allen blutlos, hat in seinem Innern keine Adern und fühlt sich von Natur kalt an ⁶⁾. In der Mitte hat es allermeist eine Art kleiner Höhle. Die dasselbe umgebende Hirnhaut ist dagegen voller Adern, es ist aber die das Hirn umgebende Hirnhaut eine fellartige Haut. Ueber dem Hirn ist aber der Knochen des Schädels am dünnsten und schwächsten, welcher Bregma ⁷⁾ heißt. 4. Aus dem Auge führen drei Gänge nach dem Hirn, der größte und mittelgroße nach dem kleinen Hirn, der kleinste hingegen nach dem großen Hirn selbst, der kleinste ist aber der der Nase zunächst gelegene. Die größten nun sind parallel und treffen nicht zusammen, die mittlern dagegen treffen zusammen (dies ist vor allem bei den Fischen sichtbar); sie sind ja auch dem Hirn näher als die großen. Die kleinsten aber entfernen sich am weitesten von

²⁾ Die harte Hirnhaut, dura mater, (nebst der äußeren Platte der arachnoidea, die Aristoteles nicht unterschied).

³⁾ Die weiche Hirnhaut, pia mater (nebst der innern Platte der arachnoidea).

⁴⁾ κερόν καὶ κοῖλον — cf. Anm. 5 zum 7. Kap. des 1. Buchs.

⁵⁾ Vergl. Anm. 16 zu Kap. 6 des 1. Buchs.

⁶⁾ Vergl. Theile der Thiere S. 39, Anm. 2 u. S. 40, Anm. 3.

⁷⁾ βρέγμα, vergl. Anm. 2 zum 7. Kap. des 1. Buchs.

einander und treffen nicht zusammen⁸⁾. 5. Im Innern des Halses liegt die Speiseröhre (auch Isthmus⁹⁾ genannt, ein Beinamen, den sie von ihrer Länge und Enge hat), sowie die Luftröhre. Die Luftröhre hat ihre Lage bei allen, welche sie besitzen, vor der Speiseröhre; es besitzen dieselbe aber alle diejenigen, welche auch mit einer Lunge versehen sind. Die Luftröhre hat eine knorpelige Beschaffenheit und wenig Blut und wird nur von großen Adern umgeben. Oben, nach dem Munde hin, liegt sie neben der aus der Nase in den Mund führenden Oeffnung, durch welche auch, wenn beim Trinken etwas Getränk in die Luftröhre geräth, dieses aus dem Munde durch die Nase heraustritt. 6. Zwischen den Oeffnungen trägt sie den sogenannten Kehldedeckel¹⁰⁾, welcher die Fähigkeit hat, sich auf die dem Munde zugekehrte Oeffnung der Luftröhre zu legen. Mit ihm hängt aber die Wurzel der Zunge zusammen. Mit dem andern Ende liegt sie in dem Zwischenraum der Lungen und spaltet sich daselbst nach den beiden Lungenflügeln hin¹¹⁾. Die Lunge pflegt nämlich bei allen, welche sie besitzen, zweitheilig zu sein; allein diese Theilung ist bei den Lebendiggebärenden nicht in gleicher Weise deutlich, am wenigsten aber beim Menschen¹²⁾. Beim Menschen ist sie aber nicht, wie bei einigen Lebendiggebärenden, vieltheilig,

8) Es ist wahrscheinlich, daß, wie Schneider meint, mit diesen Gängen (*πόροι*) Nerven bezeichnet werden. Die mittleren, zusammentreffenden, mögen dann die *nervi optici* sein, welche convergirend in der Schädelhöhle zusammenstoßen, und sich in verschiedener Weise vereinigen, bei den Fischen, welche Aristoteles hier im Auge hat, sich einfach kreuzen; der kleinste, der Nase zunächst gelegene, könnte nur der *oculomotorius* oder ein Aestchen von ihm sein, der größte dagegen der *ramus ophthalmicus* des *trigeminus*; wenigstens sind diese Nerven beim Fisch am deutlichsten entwickelt, und konnte Aristoteles den äußeren zum *rectus externus* verlaufenden sehr feinen *nervus abducens* leicht übersehen. Es darf indeß nicht unerwähnt bleiben, daß mit dieser Auffassung die Angaben nicht stimmen, die über den Ursprung dieser *πόροι* im Hirn gebracht werden.

9) *ισθμός*, Enge.

10) *ἐπιγλωττίς*, vergl. Theile der Thiere S. 79.

11) Vergl. Theile der Thiere S. 78, Anm. 3; *μεγάλη φλέψ*, Hohlader, und *ἀορτή*, Aorta; cf. Theile der Thiere S. 41, Anm. 6.

12) Weil die beiden Lungenflügel nicht so weit von einander getrennt liegen, wie bei den Vögeln.

noch glatt, sondern zeigt eine Ungleichförmigkeit ¹³⁾. 7. Bei den Eierlegern dagegen, z. B. bei den Vögeln und den eierlegenden Vierfüßlern, liegt der eine Theil vom andern weit getrennt, so daß sie zwei Lungen zu haben scheinen, und die anfangs einfache Luftröhre sich in zwei theilt, welche zu den beiden Theilen der Lunge treten. Sie hängt auch mit der Hohlader und mit der sogenannten Aorta zusammen ¹⁴⁾. Wenn nun die Luftröhre athmet, vertheilt sie den Athem in die hohlen Räume der Lunge. Diese haben aber knorplige, spitzwinklig zusammenneigende Scheidewände; durch die Scheidewände aber führen Oeffnungen durch die ganze Lunge, indem sie allemal aus größern in kleinere übergehen. 8. Auch das Herz ist mit der Luftröhre durch fettige, knorplige und fastrige Bänder vereinigt; die Verbindungstheile sind aber hohl. Wie nun beim Ausblähen der Luftröhre der Athem in dasselbe hineindringt, das ist zwar bei einigen nicht sonderlich deutlich, bei den größern Thieren aber ist es deutlich. Die Luftröhre hat also die erörterte Beschaffenheit und sie nimmt nur den Athem ¹⁵⁾ auf und läßt ihn heraus und sonst weder etwas Festes noch Flüssiges, oder aber sie erregt Beschwerden, bis das etwa hineingerathene wieder herausgehustet ist. 9. Die Speiseröhre hängt zwar oben mit dem Munde zusammen, hinter der Luftröhre mit dieser und dem Rückgrat durch häutige Bänder vereinigt. Sie läuft aber durch das Zwerchfell hindurch in den Magen aus, hat eine fleischige Beschaffenheit und besitzt sowohl nach der Länge als Breite Dehnbarkeit. Der Magen des Menschen ist dem des Hundes ähnlich, er ist nämlich nicht viel weiter als der Darm, sondern gewissermaßen ein weiter Darm. Auf ihn folgt ein einfacher, gewundener, mäßig weiter Darm. Der

¹³⁾ Der rechte Lungenflügel ist durch zwei Einschnitte dreiz-, der linke durch einen zweiflappig.

¹⁴⁾ Vergl. Theile der Thiere S. 88 sq.

¹⁵⁾ Gegen Plato, der einen Theil des Getränks durch die Luftröhre in die Lunge und von da in die Nieren gelangen ließ (cf. Plutarch. Sympos. VIII, 1; Galen dogm. Hippocr. et Plat. VIII), eine Behauptung, die auch von Diogippus von Ros hartnäckig vertheidigt (Plut. l. c.), von Aristoteles aber (auch de part. III, 3) und später von Erasistratus (Galen. nat. facult.) grünlich widerlegt wurde.

Dickdarm gleicht dem des Schweins; er ist nämlich weit und der von ihm zum After verlaufende Theil dick und kurz. 10. Das Netz ¹⁶⁾ aber ist an der Mitte des Magens befestigt; es ist eine Haut von fetter Beschaffenheit, gerade wie bei den Thieren, welche einen einfachen Magen haben und gleichmäßig gezahnt sind. Ueber den Gedärmen findet sich das Gekröse ¹⁷⁾. Dieses ist hautartig und breit, auch wird es fett. Es hängt von der Hohlader und der Aorta herab und zahlreiche dicht gedrängte Adern durchziehen dasselbe nach der Stelle der Gedärme von oben beginnend bis unten hin. So verhält es sich also mit der Speiseröhre, der Luftröhre, so mit der Bauchhöhle.

Vierzehntes Kapitel.

1. Das Herz hat drei ¹⁾ Höhlen; es hat seine Lage vorn in der Lunge, längs der Theilung der Luftröhre; es besitzt eine fette und dicke Haut, durch welche es mit der Hohlader und Aorta vereinigt ist. Es liegt aber auf der Aorta der Spitze gegenüber; die Spitze dagegen liegt bei allen Thieren, welche eine Brust haben, in gleicher Weise nach der Brustwand hin. Ja auch bei allen, sowohl bei denjenigen, welche diesen Theil haben, als bei denjenigen, welche ihn nicht haben, hat das Herz in gleicher Weise seine Spitze nach vorn gerichtet, indeß dürfte dies wohl öfters unbemerkt bleiben, da es bei der Obduction aus seiner Lage weicht. Seine gewölbte Fläche ist nach oben gewandt, seine Spitze aber ist sehr fleischig und dicht, und in seinen Höhlen befinden sich

¹⁶⁾ Vergl. Theile der Thiere S. 121, Anm. 1.

¹⁷⁾ Vergl. Theile der Thiere S. 122, Anm. 1.

¹⁾ Vergl. Theile der Thiere S. 85, Anm. 12. Ich muß das dort Ausgesprochene hier gegen die ganz verkehrte Darstellung, welche neuerlich wieder Millne Edwards (Leçons sur la Physiologie T. III. 1 part. Paris 1858 p. 8) von der Ansicht des Aristoteles gibt, aufrecht erhalten. Die rechte Herzhöhle ist die rechte Vor- und Herzkammer, welche Aristoteles nicht unterschied, die linke ist das atrium sinistrum, die mittlere der ventriculus sinister. Dies wird sich aus dem Folgenden mit Evidenz ergeben.