

die, welche eine solche Lunge besitzen, auch insgesamt eine Blase; von denen aber, bei welchen sie nicht so beschaffen ist, welche vielmehr entweder wenig trinken, weil sie eine schwammige Lunge haben, oder überhaupt die Flüssigkeit nicht des Trinkens, sondern der Nahrung wegen aufnehmen, z. B. die Insekten und Fische, überdieß alle diejenigen, welche gefiedert, beschuppt oder gepanzert sind, von diesen hat wegen der geringen Menge der zugeführten Flüssigkeit, und weil die überschüssige Ausscheidung hiezu verwendet wird, keins eine Blase, ausgenommen die Schildkröten unter den Gepanzerten. Und auch hier hat sie nur eine verkümmerte Beschaffenheit. Die Ursache davon ist die, daß die Meerschildkröten eine fleischige und bluthaltige Lunge besitzen und ähnlich wie beim Stier; die Landschildkröten dagegen eine unverhältnißmäßig größere. Ueberdieß bildet sich auch dadurch, daß ihre Decke schalenartig und fest ist, indem die Flüssigkeit durch das spärliche Fleisch hindurch nicht wie bei den Vögeln, Schlangen und den übrigen Gepanzerten verdunsten kann, ein Absatz dergestalt, daß ihre Natur eines aufnehmenden und gefäßartigen Theiles bedarf ¹⁾. Eine Blase haben sonach bloß diese aus dieser Ursache, die Meerschildkröten eine größere, die Landschildkröten eine durchweg kleine.

Neuntes Kapitel.

Ähnlich verhält es sich auch mit den Nieren; denn weder von den Gefiederten und Beschuppten, noch von den Gepanzerten hat irgend

¹⁾ Die Harnblase fehlt keinem Säugethier, sie liegt hier vor dem Mastdarm, beim Weibchen von demselben durch die Gebärmutter getrennt. Den Vögeln fehlt sie stets (vgl. jedoch beim Strauß IV, 14); die Harnleiter münden hier neben den Geschlechtskanälen in das hintere obere Ende der Kloake (Raum zur Aufnahme der Ge- und Excremente des Darms, der Blase und der Geschlechtsorgane); der Harn ist trocken; bei den Amphibien findet sich bei den nackten (Batrachiern), unter den gepanzerten bei den Eidechsen und Schildkröten eine Blase vor; die Harnleiter münden in dieselbe jedoch nie direkt ein, sondern meist an der Hinterwand des Mastdarms in diesen, der Blase gegenüber; bei den Schlangen, welche festen Harn absondern, fehlt die Blase. — Bei den Fischen liegt die Blase zwischen dem Darm und der Wirbelsäule und mündet meist hinter (über) dem Mastdarm durch eine eigene Oeffnung; sie fehlt nur wenigen Knochenfischen; der Harn ist flüssig.

eines Nieren, ausgenommen die See- und Landschildkröten; vielmehr als ob das zu den Nieren bestimmte Fleisch keinen Platz hätte, sondern auf viele vertheilt wäre, finden sich bei einigen Vögeln breite, nierenartige Theile ¹⁾. Die Weichschildkröte ²⁾ besitzt indeß weder Blase noch Nieren; es wird ja durch die Weichheit ihrer Schale ein leichtes Verdunsten der Flüssigkeit ermöglicht. Die Weichschildkröte hat somit aus dieser Ursache keinen von beiden Theilen; den übrigen Thieren aber, welche eine bluthaltige Lunge besitzen, sind, wie erörtert wurde, insgesammt Nieren verliehen. Denn die Natur benützt sie gleichzeitig der Gefäße ³⁾ wegen und zur Ausscheidung der flüssigen Absonderung; es führt nämlich in dieselben ein Gang von der Hohlader ⁴⁾; es haben aber die Nieren insgesammt eine größere oder kleinere Höhle, ausgenommen die der Robbe, diese aber sind denen des Ochsen ähnlich und die dichtesten unter allen. Auch die des Menschen sind denen des Ochsen ähnlich; denn sie sind gleichsam aus vielen kleinen Nieren zusammengefügt, und keineswegs gleichmäßig, wie die der Schafe und übrigen

¹⁾ Vgl. hist. an. II, 12. — Bei allen Vögeln finden sich Nieren; sie liegen, meist durch tiefe Quereinschnitte in Lappen getheilt, zu beiden Seiten der Wirbelsäule in den Vertiefungen des Kreuzbeins, meist hinter den Lungen beginnend bis zum Mastdarmende hin. Sie sind weich, schwarzroth und geronnenem Blute nicht unähnlich, wofür sie auch der Laie zu halten pflegt. — Bei Fischen und Amphibien fehlen die Nieren gleichfalls nirgends. Es sind hier meist mehr oder minder langgestreckte paarige Organe, die gewöhnlich zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegen und bei den meisten Fischen sogar mit Nebennieren versehen sind.

²⁾ *ἑμύς* ist, wie aus den hier und weiter unten gemachten Angaben erhellt, entweder *Sphargis coriaria* Merr. die Lederschildkröte, 6 — 8' lang, durch eine dünne, weiche, ledrige Schale ausgezeichnet und im Mittel- und atlant. Meere häufig, oder wahrscheinlicher (wenigstens paßt hierauf hist. an. VIII, 2. 2 etwas besser) der in Aegypten durch das Vertilgen der eben ausgeschlüpften Krokodile so nützliche *Trionyx aegyptiacus* Geoffr., der 2 — 3' lang wird und ebenfalls eine weiche, kaum ledrige Körperbedeckung besitzt. Niere und Blase fehlen ihr indeß nicht, und Arist. Angaben darüber sind bloß philosophische Fictionen, die sich aus seinen frühern Erörterungen als logische Consequenzen erklären.

³⁾ Nämlich zum Anheften und Befestigen derselben wie mittelst Nägeln. Vgl. III, 7.

⁴⁾ Nämlich die vena renalis, aber auch von der Aorta die art. renalis, vgl. hist. an. III, 4. 4.

Bierfüßler ⁵⁾. Darum ist die Kränklichkeit derselben bei den Menschen schwerer zu heben, wenn sie sämmtlich erkrankt sind; denn es ereignet sich da, daß die Heilung derer, denen viele Nieren erkranken, schwieriger ist, als derer, denen nur eine erkrankt ⁶⁾. Der von der Ader kommende Gang ⁷⁾ mündet indeß nicht in die Höhle der Nieren, sondern wird zum Körper der Nieren verwendet, daher befindet sich das Blut nicht in den Höhlen derselben, noch gerinnt es nach dem Tode ⁸⁾. Aus der Höhle der Nieren führen aber zwei blutleere, kräftige Gänge zur Blase ⁹⁾, von jeder einer, und andere starke und zusammenhaltende von der Aorta ¹⁰⁾. Dieß verhält sich aber in dieser Weise, damit aus dem Gefäße die Ausscheidung der Flüssigkeit in die Nieren gelange ¹¹⁾, aus den Nieren aber der entstandene Absatz, indem das Flüssige durch den Nierenkörper durchgeseiht wird, nach der Mitte hin zusammenrinne, wo die meisten von ihnen die Höhle haben; daher ist

⁵⁾ Die menschlichen Nieren sind an der Oberfläche nicht gelappt, sie zeigen vielmehr im normalen Zustande nur am hilus einige schwachen Furchen; die der Schafe und vieler andern Säugethiere haben aber durch vielfache Furchen eine lappige Oberfläche.

⁶⁾ Man wittert schon den Philosophen! — Uebrigens sind die Nierenkrankheiten beim Menschen wie bei den Thieren zum großen Theile äußerst schwer, zum Theile gar nicht zu heben.

⁷⁾ Nämlich die vena renalis. Die art. renalis kannte Arist. ebenfalls, wie schon aus dem Ende des neunten Kapitels erhellt.

⁸⁾ Pure Fiction! — Der Philosoph meint, weil durch die Verwendung zur Nierensubstanz das Erdige herausgenommen sei.

⁹⁾ Die Harnleiter, uretheres, welche den Harn aus den Nieren in die Blase führen.

¹⁰⁾ Dieß können recht wohl die artt. vesicales sein, einschließlic des entsprechenden Theils der art. umbilicalis, und der kräftigen iliaca interna und communis bis zur Aorta hinauf. Vgl. hist. an. III, 4. 5. Daß damit die artt. spermaticae internae gemeint seien, welche aus der Vorderseite der Aorta meist dicht unter (zuweilen aus) der art. renalis entspringen und, ohne Aeste abzugeben, abwärts treten und beim Manne durch den Leistenring zu den Hoden, beim Weibe zu den breiten Mutterbändern, den Eierstöcken und Nachbartheilen treten, ist nicht wohl anzunehmen; auf sie paßt nämlich nicht 1) daß sie zur Blase gehen, 2) daß sie kräftig sind; sie sind vielmehr sehr dünn. Vgl. übrigen die sehr confusen Vorstellungen des Arist. über diese Theile hist. an. III, 1.

¹¹⁾ Der Harn wird wahrscheinlich aus dem Blute der art. renalis ausgeschieden.

dieses auch das übelriechendste unter den Eingeweiden. Von der Mitte jedoch wird er durch diese Gänge in die Blase schon mehr als Ausscheidung abgesondert. Die Blase aber hängt von den Nieren herab, denn es erstrecken sich, wie gesagt wurde, kräftige Gänge zu ihr hin. Die Nieren sind sonach aus diesen Ursachen da und haben die erwähnten Thätigkeiten. Bei allen aber, welche Nieren besitzen, liegt die rechte höher als die linke ¹²⁾; weil nämlich die Bewegung von der Rechten ausgeht ¹³⁾, und darum die Beschaffenheit der rechts gelegenen Theile kräftiger ist, so mußten alle Theile wegen der Bewegung mehr nach oben vorrücken, wie man ja auch die rechte Augenbraune mehr erhoben und mehr gebogen trägt als die linke. Und weil die rechte Niere höher emporgezogen ist, so berührt die Leber die rechte Niere bei allen; die Leber liegt ja zur Rechten. Die Nieren haben aber unter den Eingeweiden das meiste Fett, und zwar aus Nothwendigkeit, weil die Ausscheidung durch die Nieren hindurchgeseiht wird; das zurückbleibende Blut ist nämlich, rein wie es ist, auch gut zu kochen, der Erfolg einer guten Kochung des Blutes ist aber Schmalz und Talg. Wie nämlich in den verbrannten trockenen Dingen, z. B. in der Asche, etwas Feuer zurückbleibt, so auch in den gekochten Flüssigkeiten, denn es bleibt ein Theil der gebildeten Wärme zurück. Darum ist das Fett leicht und schwimmt in Flüssigkeiten oben auf ¹⁴⁾. Innerhalb der Nieren entwickelt es sich aber nicht, weil dieses Eingeweide fest ist, außen hingegen setzt sich Schmalz ringsum an bei denjenigen, welche Schmalz haben, Talg aber bei denjenigen, welche Talg haben; der Unterschied von diesen wurde aber früher anderswo angegeben ¹⁵⁾. Aus Nothwendigkeit werden sie also einmal aus dieser Ursache fettreich durch das, was nothwendig mit denen vorgeht, welche Nieren besitzen; zum andern zur Erhaltung der warmen Natur der Nieren. Da sie nämlich sehr

¹²⁾ Die rechte Niere liegt beim Menschen etwas tiefer als die linke; bei den Thieren liegt aber die rechte Niere höher.

¹³⁾ Vgl. die weitere Exposition dieser Fiction in der Schrift *de animalium motione*.

¹⁴⁾ Daß das Fett Wärme enthält, vgl. *Meteorolog.*

¹⁵⁾ Vgl. *hist. an.* III, 13. 1.

entfernt liegen ¹⁶⁾, so bedürfen sie einer größern Hitze; der Rücken ist nämlich zwar fleischig, damit er den in der Herzgegend liegenden Eingeweiden als Schutzwehr diene, die Lendengegend dagegen fleischlos; fleischlos sind ja die Beugstellen überall ¹⁷⁾. Statt des Fleisches dient also den Nieren das Fett zum Schutze. Zudem geht auch das Ausscheiden und Kochen der Flüssigkeit besser von statten, wenn sie fett sind; denn das Fett ist warm und die Wärme kocht. Aus diesen Ursachen sind also die Nieren fettreich; bei allen Thieren ist aber die rechte weniger fett ¹⁸⁾. Die Ursache davon ist die, daß die Natur der rechten Seite trockener und beweglicher ist; die Bewegung wirkt aber das Gegentheil; sie verringert nämlich das Fett mehr. Den übrigen Thieren kommt es nun zwar wohl zu statten, fette Nieren zu haben, und oft haben sie dieselben ganz voll davon; das Schaf aber geht, wenn ihm dieß widerfährt, zu Grunde. Wenn sie darum auch noch so fett sind, so fehlt gleichwohl immer etwas, wo nicht bei beiden, doch bei der rechten ¹⁹⁾. Die Ursache davon, daß sich dieß allein oder doch am häufigsten bei den Schafen ereignet, ist die, daß bei den Schmalz besitzenden Thieren das Fett flüssig ist, so daß die darin eingeschlossene Luft ²⁰⁾ nicht in gleicher Weise Beschwerden erregt. Dieß ist aber gerade Ursache des Brandes. Daher treffen auch die Menschen, welche an den Nieren leiden, obgleich ihnen das Fettwerden zuträglich ist, dennoch, wenn sie übermäßig fett werden, todbringende Schmerzen. Bei den übrigen Talgthieren aber ist der Talg minder fest, als bei den Schafen. Auch haben die Schafe rücksichtlich der Menge ein bedeutendes Uebergewicht, denn die Schafe werden unter den Thieren am schnellsten um die Nieren fett. Indem also die Flüssigkeit und die Luft eingeschlossen ist, gehen sie durch den Brand ²¹⁾ zu Grunde; denn durch die Norta und die Hohlader dringt das Uebel sofort zum Herzen; die Gänge führen aber

16) Nämlich von der Wärmequelle, dem Herzen.

17) Was freilich unwahr ist.

18) Vgl. die nächstfolgende Anm.

19) Wohl weil das oben an die Leber stoßende Nierenende fettlos ist.

20) Daß das Fett Luft enthält, vgl. de gen. an.

21) Vielleicht ist hier vom Milzbrand die Rede, der auch an den Nieren der Thiere oft fettähnliche Exsudate bildet.

unmittelbar von diesen Gefäßen zu den Nieren. Vom Herzen und der Lunge wäre somit die Rede gewesen, sowie von Leber, Milz und Nieren.

Zehntes Kapitel.

Sie sind aber durch eine Scheidewand von einander gesondert; diese Scheidewand nennen einige Zwerchfell; es sondert aber die Lunge sammt dem Herzen ab ¹⁾. Diese Scheidewand wird, wie gesagt wurde, bei den Blutführenden Zwerchfell genannt. Es besitzen aber alle Blutführenden dasselbe ²⁾ so gut wie Herz und Leber. Die Ursache davon ist die, daß es zur Scheidung der Herz- und Bauchgegend da ist, damit der Urquell der empfindenden Seele ungefährdet sei und nicht sobald durch die von der Nahrung entstehende Ausdünstung und die Menge der noch hinzukommenden Wärme angegriffen werde. Denn hiezuhin schied, indem sie gleichsam als Nebenbau und Verzäunung das Zwerchfell bildete, und trennte die Natur das Edlere und das Uedlere überall, wo es möglich ist, das Oben und Unten zu sondern. Das Oben ist ja der Zweck und das Bessere, das Unten aber ist das um jenes willen und nothwendig Vorhandene, nämlich der Behälter der Nahrung. Das Zwerchfell ist indeß nach den Rippen hin fleischiger und kräftiger, nach der Mitte hin aber häutiger, denn so ist es für die Festigkeit und Dehnbarkeit geeigneter. Daß es indeß gleichsam einen Nebenwuchs für die Wärme von unten her bildet, das beweiset

¹⁾ Nämlich von den übrigen genannten Eingeweiden.

²⁾ Ein Zwerchfell haben nicht bloß die Säugethiere; bei den Vögeln entspringt ein rudimentäres Zwerchfell (der sogenannte Lungenmuskel) mit verschiedenen Bündeln an den vier mittleren Rippen und legt sich mit einer dünnen sehnigen Ausbreitung an die innere und untere Lungenfläche an. Ein rudimentäres Zwerchfell findet sich auch bei den meisten Amphibien, in verschiedener Weise entwickelt, sehr vollkommen aber zumal bei den Schildkröten. Sogar bei den Fischen ist zuweilen noch die Andeutung eines Zwerchfells vorhanden. — Beim Menschen und den Säugethiern ist es am vollkommensten entwickelt und besteht aus einer den Rand desselben bildenden und namentlich nach der Wirbelsäule zu kräftiger entwickelten und hier (als Zwerchfellschenkel) tiefer abwärts tretenden muskulösen Masse und einem dünnern, sehnigen Centrum (dem sogen. speculum Helmontii).