

Ueber *Schistosoma reflexum* (Gurlt).

Von

Dr. Joh. Christian Gustav Lucae.

Tafel VI.

Im Sommer 1861 bekam unsere Senckenbergische Anatomie durch den Thierarzt Herrn Diehn in Bornheim ein Monstrum eines ausgetragenen Kalbes, welches bei näherer Betrachtung sich als die von Gurlt benannte Form: „*Schistosoma reflexum*“ herausstellte ¹⁾. Da diese Missbildung vor den schon bekannten ganz besonders dadurch ausgezeichnet ist, dass die über den Rücken geschlagene Bauchhaut sich als solche vollständig zu einem Sack vereinigt und mir hierin neue Anhaltspunkte zum Verständniss nicht nur dieser, sondern auch mancher andern Arten von Spaltbildung zu liegen scheinen, so glaube ich die nähere Beschreibung und genauere Schilderung dieser Missbildung gerechtfertigt.

¹⁾ Wie Gurlt in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie Band II. Seite 137 uns mittheilt, so sind ihm 13 Fälle bekannt und zwar alle von Kälbern. Fünf auf diese Weise missbildete Kälber hatte er selbst untersucht, von zweien aber nur das Skelet.

Wie bei unserm Monstrum findet er Gehirn und Sinnesorgane regelmässig, aber die meisten Eingeweide mangelhaft oder fehlerhaft gestaltet. Im Unterschied von unserm Fall geht bei jenen das Amnion in die Brust- und Bauchhöhle über und ist hier im Umkreise die Haut scharf abgeschnitten. In seinem Atlas zur pathologischen Anatomie gibt er Tafel VI. Fig. 2 und Taf. XVII, XVIII und XIV. Abbildungen von Skelet und Weichtheilen.

Cerutti beschreibt eben solche Kalbsmissbildungen in seiner Beschreibung der pathologischen Präparate des anatomischen Theaters zu Leipzig 1819. Blumenthal (dissertatio de monstroso vituli sceleto Regiom. 1826). Ferner sind zwei hierhergehörige Fälle von Hoffmann (Miscell. cur. Ephemericid. etc. Dec. III. an. I. 1694, pag. 238), so wie in dem Schweizer Archiv für die Thierheilkunde von Meyer und Hess (Bd. III. IV.) mitgetheilt.

In dem Museum Vrolikianum findet sich das Skelet einer solchen Kalbsmissbildung und ist dieses in dem trefflichen Werke des holländischen Anatomen W. Vrolik (Tabulae ad illustrandum Embryogenesisin hominis et mammalium. Lipsiae 1854) auf Tafel 25 von mehreren Seiten abgebildet. Auch in dem Bericht über die Thier-Arzneischule zu Stuttgart (Stuttgart 1847) werden von Herrn Hering vier Skelette solcher Art aufgeführt.

Im Magazin für die gesammte Thierheilkunde, herausgegeben von Gurlt und Hertwig, Bd. X. Berlin 1844, wird ein Fall aufgeführt, der sich durch völlige Trennung des Schluudes von dem Magen, eine Trennung der Magen unter sich und eine Trennung des Zwollfingerdarms von letzteren, auszeichnet.

Ich erhielt dieses Monstrum in ziemlich unversehrtem Zustande, nur hatten, durch die gewaltsame Entbindung (indem drei Stricke als Schlingen um den Körper geschlungen waren), einige Stellen der Oberfläche gelitten. Ebenso war der Hautsack an einer Stelle eingerissen und die rechte Vorderextremität in dem Schultergelenk luxirt. Von den Eyhäuten ist mir gar Nichts zugekommen. Durch mündliche Mittheilung erfuhr ich jedoch, dass jener Hautsack keine Flüssigkeit enthalten habe, dagegen bei dem Eindringen mit der Hand in denselben Herr Diehn die Wahrnehmung gemacht habe, dass Flüssigkeit von Aussen in denselben eingedrungen sei.

1) Beschreibung der Missbildung.

Diese Missbildung stellt, oberflächlich betrachtet, einen geschlossenen Sack dar, dessen eine Hälfte die offene und umgeschlagene Brust- und Bauchhöhle und dessen andere Hälfte die von diesen sich fortsetzende umgestülpte Körperhaut darstellt. In diesen Sack sind Kopf, Extremitäten und Schwanz eingeschlossen, an der Oberfläche aber hängen Aussen die Organe der Brust und des Bauches.

Ein Schnitt in diesen Sack zeigt (in Fig. 1) die Schnauze mit den Nasenlöchern und der hervorgestreckten Zunge; und über dem Kopfe die Extremitäten. Das Innere war mit dem Felle vollkommen ausgekleidet, enthielt keine Flüssigkeit und war straff um seinen Inhalt gespannt. Die eingeschnittene Haut zeigte das Derma in seiner vollkommensten Entwicklung. — In dem Unterhautzellgewebe sah man zahlreich eintretende kleinere Gefässe und Nerven. In der dem Schnitte entgegengesetzten Wand des Sackes zeigt sich äusserlich die Wirbelsäule stark gekrümmt und mit ihren Wirbelkörpern nach Aussen. Aussen, auf der einen Seite der Wirbelsäule findet man die Rippen mit ihrer innern Fläche nach Aussen nur von wenig häutigen Gebilden bedeckt (Fig. 2), auf der andern Seite liegen die Organe der Brust und des Bauches in häutigen Säcken eingehüllt oder von muskulös bindegewebigen Hüllen überzogen. Als Unterlage dient ihnen die andere Rippenreihe (Fig. 3). Jene hüllenartigen Ueberzüge sind theils Reste des Zwerchfells, theils des Peritoneum's und der Pleura etc. in mangelhafter Entwicklung.

Indem ich zur Schilderung des Einzelnen übergehe, muss ich bemerken, dass ich zum richtigen Verständniss der hier so verschobenen Lagerungsverhältnisse, zur Bezeichnung von „Oben, Unten, Vorn und Hinten etc.“ das normal gebaute Thier in aufrechter Stellung zur Grundlage nehme.

Die Wirbelsäule, deren Wirbel und Rippen in normaler Zahl vorhanden sind, zeigt eine Lordose und eine Scoliose in ihrer Verkrümmung. Erstere beginnt in den

unteren Halswirbeln, bildet einen scharfen Uebergang zu dem ersten Brustwirbel und zeigt dabei eine starke Drehung der Wirbelkörper um ihre Axe. Hierauf heugen sich die Brustwirbel mehr und mehr abwärts, erhalten an dem fünften und sechsten Wirbel ihre tiefste Stelle, und erheben sich dann wieder sehr rasch. Die Lendenwirbel gehen bis zum Promontorium in dieser Richtung weiter und nun beginnt in dem Kreuzbein ein rascher Absatz, indem dieses nach Oben steigend sich nach Vorn wendet. Die ganze Wirbelsäule ist hierdurch so stark gekrümmt, dass Hinterhaupt und Kreuzbein in nächster Nähe zu liegen kommen.

Mit der Lordose vereinigt sich eine Scoliose. Diese beginnt gleichfalls am fünften Halswirbel, geht mit starker Convexität nach der rechten Seite, erhält in der Gegend der fünften und sechsten Rippe ihre stärkste Ausdehnung, geht an den Lendenwirbeln mittelst einer weniger starken Beugung in die entgegengesetzte (linke) Seite über und endigt am Promontorium. Dieses letztere hat mit den über und unter ihm liegenden Wirbelkörpern eine Axendrehung nach Rechts gemacht. In Folge dessen zeigt die rechte Thoraxseite eine starke Convexität, die linke Thoraxwand ist dagegen sehr concav. Die Rippen sind in voller Zahl vorhanden, sind nirgends mit einander verwachsen, heften sich frei an ihre Knorpel, sind aber durch die vorher erwähnten Umstände stark verbogen, und zwar nicht blos in ihren Flächen, sondern auch nach ihren Kanten. Indem sie nach Vorn, nach der Brustbein-Vereinigung gewendet sind, zeigen sie sich hier stark aufeinander gedrängt.

Der Thorax ist in seiner ganzen Länge nicht gespalten, denn an dem vordern und hintern Ende zeigen beide Brusthälften eine Knorpelverbindung. Die Brustbeinhälften sind noch zum grössten Theil Knorpel und die Stellen, die schon verknöchert, durch den Druck der benachbarten Knochen (Schulterblatt und Oberarm) verbogen. Ueberhaupt ist die Gestalt dieser Brustbeinhälften bis zur Unkenntlichkeit missstaltet und nur die Anheftung der freilich gleichfalls stark verkrümmten Rippenknorpel macht ihre Deutung klar.

Die Abbildungen der rechten und linken Körperseite (Fig. 2 und Fig. 4 w, x, y, z) werden das Gesagte verdeutlichen. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass die Stelle y (Fig. 4) mit der um und in die Höhe geschlagenen Stelle z (Fig. 2) oberhalb dem Gelenktheile der Scapula vereinigt waren und nur Behufs der Präparation des Kehlkopfs getrennt wurden.

Mit den Halswirbeln beginnt eine starke Axendrehung der Wirbelkörper und damit eine rasche Drehung des Halses rückwärts, so dass der Kopf auf die Dornfortsätze der mittleren Brustwirbel zu liegen kommt. Am Kopfe finde ich ausser einer Gaumenspalte

nichts Abnormes. Ebenso wie die Halswirbel steigt auch das Becken aufwärts und richtet sich mit seinem hinteren Theile nach Vorn. Die Symphyse ist vereinigt, aber durch die eben erwähnte Axendrehung der Lendenwirbel ist das Promontorium der Spina anterior des rechten Iliums sehr genaht, jedoch von der des linken stark entfernt. Hierdurch wird der Beckeneingang sehr verzogen. Die Beckenknochen sind an der Stelle, wo os ilium, os ischii und os pubis sich vereinigen, stark eingedrückt und hierdurch die Beckenhöhlen sehr verengt; der Grund der Pfannen aber so sehr genaht, dass kaum eine Fingerspitze zwischen beiden eingeführt werden kann.

Rücksichtlich der Extremitäten ist zu erwägen, dass alle Knochen vollständig vorhanden, allein Abnormitäten nach Lagerung und Richtung zeigen. Die beiden Oberschenkel stehen horizontal in stärkster Abduction nach Aussen gerollt und die Kniegelenke so weit als möglich von der Mittelebene des Körpers entfernt. Dadurch, dass die Knie im höchsten Grade gebogen sind, erhalten die Unterschenkel eine Richtung nach Vornen und Innen und die Fusswurzel und der Fuss liegen in dem schildförmig ausgehöhlten Rücken über dem Kopfe. Dabei sind die Fersen verdreht und die Tarsusknochen luxirt.

An der zweiten Figur sehen wir die rechte Hinterextremität in dem Knie gebogen, das Knie der linken Hinterextremität jedoch ist unter der Bauchwand verborgen und stellt eine starke Auftreibung unter der Leber (Fig. 3) dar.

Aehnlich sind die Verhältnisse der Vorderextremität. Auch diese richten ihre innere Seite nach Aussen, schlagen sich über den Rücken in die Höhe und liegen mit ihren Enden in der Ausbuchtung des Rückens mit dem Kopf und den Hinterextremitäten vereinigt.

Was zunächst die rechte Vorderextremität betrifft, so sehen wir auf Fig. 2 das Schulterblatt mit seiner inneren Fläche nach Aussen gekehrt vor den vorderen Rippen liegen. Der Oberarm ist durch die Operation der Extraction luxirt, das Ellenbogengelenk ist wohl erhalten, der Carpus aber stark verdreht und nach hinten gerichtet. Die linke Vorderextremität ist im Ganzen wenig sichtbar, nur in Fig. 1 und 2 sieht man den Fuss über der Schnauze liegen. Das Schulterblatt wird von den Enden der vorderen Rippen (Fig. 4) verborgen, eben daselbst liegt der Oberarm.

Ich glaube hier das wichtigste der osteologischen Verhältnisse angegeben zu haben. Von einem weiteren Eingehen ist um so weniger zu erwarten, als Vrolik so wie Gurlt die Skelettheile selbst in ihren trefflichen Werken schon bildlich genügend dargestellt haben, und alles von mir wahrgenommene mit jenen übereinstimmt.

Die Ausbreitung der Haut ist nächst dem Skelet vom grössten Interesse. Ihre normalen Ansätze hat sie am Kopf, Gesicht, Nacken und den zunächst liegenden Theilen des Halses, auf der ganzen Rückenseite des Rumpfs bis zu der Brustbeinvereinigung, auf der hinteren Seite des Beckens bis zur Schambeinvereinigung, an den unteren Enden der Extremitäten und an dem Schwanze. Von diesen Stellen aus ist die weitere Verbreitung abnorm. Von dem Halse geht die Haut auf die vordere Brustbeinvereinigung, von dem Nacken nur auf die äusseren Seiten der Ober- und Vorderarme (überkleidet also nicht die innere Seite) und geht in den allgemein freien Sack über. Das gleiche geschieht von den Rändern der Brustbeine, von den Rippenknorpeln und von den Lendenwirbeln aus. Von der hinteren Wand des Beckens begibt sich die Haut auf die äussere und hintere Seite der Oberschenkel und theilweise der Unterschenkel (hüllt von hieran die übrigen Theile der Hinterextremitäten ein) und begibt sich von den Unter- und Oberschenkeln aus gleichfalls zur Bildung jenes Sackes. In der höchsten Stelle jenes Sackes, also gerade der Wirbelsäule entgegengesetzt, mündet die Ruthe, nachdem sie vom Becken her in der Wand desselben verlaufen ist.

Unbedeckt von der Haut bleiben also, der mittlere untere Theil des Halses, die innere Seite der Ober- und Vorderarme, die innere Seite der Oberschenkel, die Knie und die vordere Wand des Beckens. Von diesen Stellen aus wird aber, wie wir gesehen, die Haut frei und vereinigt sich, statt zu einer Nabelspalte unter dem Bauch, zu einem freien Sack über dem Rücken.

Ueber die Muskeln ist nur so viel zu sagen dass mit wenig Ausnahmen alle normal sind und Störungen nur da und so weit vorkommen, als die Spaltung des Rumpfs und die Verdrehung der Bauch- und Brustwände und der Extremitäten es mit sich bringen. Die Bauchmuskeln (Fig. 4. u.) z. B. haben ihre normalen Ansätze am Brustkorb, an der Wirbelsäule und an dem Becken; da nun aber die linea alba, statt unter den Bauch über den Rücken verlegt ist, so sehen wir diese Muskeln verdünnt und stark gespannt nach Oben verlaufen. Da von ihnen aus die Haut auf die äussere Seite der Oberschenkel und die Knie übergeht, so müssen diese jener Richtung nach Oben und Aussen folgen. Die Oberschenkel erhalten hierdurch jene Oben schon erwähnte Abduction, die ich nicht besser zu versinnlichen weiss, als wenn ein Mensch auf einem Stuhle sitzend die gebogenen Knie nach Aussen und nach Hinten zu den äusseren Seiten der Rückenlehne gezogen und festgebunden bekäme.

Wenn ich mich nur mit der gegenwärtigen Untersuchung und Schilderung der Knochen und der Muskeln begnüge und nicht auch auf eine Darlegung der Central-

organe des Nervensystems eingehe, so geschieht dieses einmal, weil ich daselbst keine Abnormitäten erwarte, und zweitens nicht ohne Noth das Präparat zerstören möchte.

Die vegetativen Organe zeigen im Allgemeinen gleichfalls nicht sehr erhebliche Abnormitäten. Es sind alle Organe vorhanden, nur in ihren Lagerungen und in ihrer Form verändert.

Von einer wirklichen Trennung der Bauch- und Brustorgane ist eigentlich keine Rede. Nichts desto weniger findet man das Zwerchfell mit seinen Schenkeln an der Wirbelsäule und sieht es mit seinen vorderen und seitlichen Theilen an die innere Wand der Rippen und Knorpel sich anheften. Es ist dabei verzogen und verzerrt, zieht sich zwischen den Organen der Brust und des Bauches hin, und spannt sich, theilweise als aussere Hülle, über die Organe aus. Noch weniger ist ein klarer Zusammenhang in dem Bauchfell zu finden. Ein viscerales Blatt lässt sich in dem Mesenterium etc. erkennen, weniger deutlich ist aber ein parietales. Theile desselben mögen die serösen Hüllen sein, welche einzelne Organe, wie z. B. den Magen oder die Leber als einzelne Säcke umgeben. Ebenso ist es mit der Pleura. Der Herzbeutel ist vollkommen vorhanden und er ist an das Zwerchfell befestigt. Die Schwierigkeit, diese häutigen Gebilde genau zu verfolgen, wurde dadurch noch vermehrt, dass durch die gewaltsame Extraction diese vielfach zerrissen waren.

Schlund, Kehlkopf und die hierher gehörigen drüsigen Organe waren vollkommen normal und nur im weiteren Verlaufe zeigten Speiseröhre so wie die Luftröhre Störungen. Die Speiseröhre läuft vollkommen plattgedrückt auf der innern Seite der linken Rippen in einem Bogen zum Magen (Fig. 4. c.). Hier, wo sie ganz weit nach links zu diesen tritt, ist sie plötzlich ganz eingeschnürt und ihr Lumen fast ganz geschlossen. Zerrungen und Verschiebungen des Zwerchfells mögen hieran schuld haben. Magen und Milz (Fig. 4. d. k.) etc. zeigen ausser ihrer verschobenen Lage nach links und ihrer geringen Grösse eigentlich nichts Abnormes. Dasselbe ist mit dem Darmkanal der Fall, der als Dünndarm (in Fig. 3. f. noch vorhanden, in Fig. 2. abgeschnitten) in vielen Wendungen an dem Präparat herabhing, als Dickdarm (Fig. 3. g.) in der Bauchhaut eingeschlossen einige Krümmungen machte und als Rectum (Fig. 3. und 4. h. abgeschnitten) in dem Becken endigte. Die Leber (Fig. 3 und 4. K.) war länglich viereckig und schmal, in ihrer Flächenausdehnung zeigte sie die Gallenblase und die an ihrem unteren Rande eintretende vena umbilicalis. Sie hat ihre Gestalt sehr verändert, tiefe lange Runzeln an ihrer Oberfläche und die Verschiebung der Blase auf die vordere Seite sagen uns, dass sie gedrückt worden. Sie liegt ganz auf der unteren Seite der linken Rippen.

Auch die Luftröhre (Fig. 4. a.) hat sich nach links verschoben und etwas um die Axe gedreht. Die zwei Bronchialäste der rechten Seite führen zu drei Lappchen (Fig. 4. b.), die in noch kleinere Abtheilungen zerfallen. Die linke Lunge zieht sich unter diesen und der ganzen Flucht des Herzens hinweg, ist aber durch den Herzbeutel von ihm getrennt.

Das Herz (Fig. 3. 4. l.) hat sich mit seiner Spitze den Rippen folgend nach Oben gewendet. In seinen innern Verhältnissen finde ich nichts abnormes. Die art. pulmonalis ist normal. Sie theilt sich in drei Aeste, ein Ast für jede Lunge und den dritten als ductus arteriosus Botalli. In die rechte Vorkammer tritt eine hintere (Fig. 4. s. durchgeschnitten) und vordere Hohlvene; in erstere eine ductus venosus Arantii, in letztere zwei venae jugulares. Die Aorta theilt sich in eine Aorta anterior und post. Erstere theilt sich rechts in die Art. anonyma (Fig. 4. m.) (mit beiden Carotiden aus einem Stamm) und links in die art. subclavia sinistra (von der anonyma verdeckt).

Die aorta poster. (Fig. 4. n.) geht, nachdem sie den duct. art. Botalli aufgenommen, in einem Bogen hinter der Luft- und Speiseröhre nach rechts, nähert sich der Wirbelsäule (Fig. 4. o.) und gibt die art. intercostales ab. Die art. coeliaca (Fig. 4. p.) ist mit der art. mesenterica (Fig. 4, abgeschnitten) in einem Gefäßstamm vereinigt, und die eigentliche coeliaca hat nur zwei statt drei Aeste für die Leber, den Magen und die Milz. Als eine weitere Abnormität kann ich endlich noch erwähnen, dass statt zweier art. umbilicales (Fig. 4. r.) nur ein und zwar als sehr starkes Gefäß in der Theilungsstelle der iliacae vor der sacralis media abgeht.

Die Nieren (Fig. 4. i.) und Nebennieren zeigen nichts Abnormes und ebenso wenig die den Urin ableitenden Organe. Die Harnblase ist klein und der Urachus noch offen. Samenblasen, Hoden und Samenleiter gleichfalls normal. Die Ruthe (Fig. 3. N.) verläuft vom Becken in den Hautsack und endigt der Wirbelsäule gegenüber. Die Blase ist mit einer durch Epithelium überkleideten glänzenden Hülle an ihrer hinteren oberen Fläche überzogen. An ihrer unteren Seite und an der Spitze war diese Hülle zerrissen. Die art. umbilicalis ist durch dieselbe gleichfalls umhüllt. Von der vena umbilicalis finde ich weiter nichts als ihren Eintritt in den unteren Rand der Leber. Wie sie vor diesem Eintritt sich verhalten, kann ich also nicht sagen.

Von Eyhüllen habe ich Nichts zu Gesicht bekommen und fehlt mir daher ein sehr wichtiger Anhaltspunkt zur Beurtheilung der hier vorliegenden Bildungsverhältnisse. Nichtsdestoweniger fehlt es uns nicht an Hilfsmitteln über die Entwicklungsvorgänge dieser Monstrosität Klarheit zu bekommen.

2) Zur Entwicklungsgeschichte.

Folgende Stelle aus Försters „die Missbildungen des Menschen“, ist vielleicht ganz geeignet, für die Entwicklung unserer Ansichten über die Bildungsmomente vorliegender Monstrosität einen Anhaltspunkt abzugeben. Es enthält nämlich diese Stelle ausser der Bemerkung, dass in den meisten Fällen grosser Spaltbildungen beim Menschen Verkümmungen der Wirbelsäule vorkommen, auch die bei den meisten Teratologen gangbare Ansicht über die Bildungsmomente solcher Ectopien.

Förster sagt pag. 110: „In den meisten Fällen findet sich gleichzeitig auch eine bedeutende Krümmung der Wirbelsäule nach Vorn, so dass der Körper in der Mitte geradezu nach hinten umgeknickt erscheint und die Fersen des Kindes am Hinterhaupte ruhen; zuweilen ist gleichzeitig die Wirbelsäule auch verdreht, so dass die unteren Extremitäten eine verkehrte Stellung bekommen. Diese Knickung der Wirbelsäule findet sich auch bei grossen Spalten, welche auf den Bauch allein beschränkt sind und ist durch zwei Momente bedingt, eumal fehlt der Wirbelsäule bei dem Mangel der Brust- und Bauchwände der zu ihrer geraden Stellung nöthige Druck der Eingeweide, zum Theil mag aber auch die Masse der vorgefallenen Eingeweide einen Zug auf die Mitte der Wirbelsäule ausüben und sie daher nach Vorn knicken.

Wenn wir diese übliche Ansicht der Autoren an unserer Missbildung prüfen, so finden wir bei genauerer Berücksichtigung der hier vorkommenden Form und Lagerungsverhältnisse Vieles dieser entgegenstehend.

Vor allem haben wir zu berücksichtigen, dass die vegetativen Organe nicht an der grössten Ausdehnung der Lordosis, also an der convexen Seite des Rumpfs vorkommen, sondern im Gegentheile an der concaven Seite der Scoliosis liegen. Wie uns die Abbildungen (Fig. 2. 3. 4.) zeigen, liegen alle diese Organe auf der concaven linken Körperseite, keines aber auf der convexen rechten. Die genauere Prüfung der Lagerstätten der einzelnen Organe zeigt uns gerade sehr auffallend, dass die vegetativen Organe nur da vorkommen, wo Vertiefungen am Rumpfe ihnen ein Lager gestattet haben. Die Eingeweide haben sich nur dahin begeben, wo sie Raum für ihre Niederlassung fanden und es ihnen ihre natürlichen Anheftungen gestatteten.

Die Aorta und die Vena cava inferior, da sie am nächsten der Wirbelsäule anliegen, waren einer durch die Convexität der Wirbelkörper veranlassten Spannung am meisten ausgesetzt. Sie schoben sich durch diese stets sich mehrende Spannung aus

ihrer Lage unter den Wirbelkörpern allmählich nach der Rippenseite, die durch ihre Concavität jede Spannung beseitigte. Begünstigt wurde diese Verschiebung durch die Lagerung des Herzens an der linken Körperseite. Der Verschiebung dieser beiden Gebilde treten jedoch durch die innigere Verbindung derselben mit den Wirbelkörpern sowie durch die art. und venae costales und lumbales der rechten Körperhälfte grössere Hemmnisse als andern Gebilden entgegen und so sehen wir denn auch ihre Lage noch am weitesten nach rechts.

Schon anders ist es mit der Trachea. Diese, oben am Halse noch vor dem Oesophagus liegend, dreht sich weiter abwärts um ihre Axe und legt sich links neben die Speiseröhre; ihre rechte Bronchien aber wälzen sich mit ihrer rechten Lunge auf die linke.

Auch die Speiseröhre muss diesen Verhältnissen Rechnung tragen und da ihr unteres Ende, da wo es durch das Zwerchfell tritt, freieren Spielraum hat und weniger an die Wirbelsäule befestigt ist, als z. B. die Aorta, so konnte es mehr noch als diese dem Zuge ihrer Magen nachgeben und weiter nach links gleiten. Durch Einschnürung in dem foramen oesophageum des Zwerchfells mag jene Verengerung der unteren Theile der Speiseröhre entstanden sein. Wir finden in der That alle Organe auf der linken ausgehöhlten Körperseite liegen, und nur die rechte Niere macht theilweise hiervon eine Ausnahme. Sie liegt unmittelbar unter der Wirbelsäule mit ihrer grösseren Hälfte etwas nach rechts (Fig. 4. i, Fig. 2. E.). Wohl ist aber für die Lage dieser Niere zu berücksichtigen, dass sie im normalen Zustande weiter nach rechts als die übrigen Organe liegt, dass demnach ein noch weiterer Weg ihr zu machen oblag als es bei den andern der Fall war, und dass sie an der hinteren Körperwand befestigt ist und an dem hervortretenden Wirbelkörper ein Hinderniss für die Verschiebung nach links fand. Dann ist aber noch zu bedenken, dass gerade an der Stelle, an welcher die rechte Niere liegt, eine Concavität der Wirbelsäule vorkommt, indem diese aus ihrer rechten Convexität kommend in eine kleinere linke übergeht und so rechter Seits eine Concavität entsteht.

Die Brust- und Bauchorgane zeigen, wenn wir sie alle einzeln prüfen, nur in so fern Abnormitäten, als sie ihre Lagerung und ihre Gestalt betreffen, ihrer gegenseitigen Verbindung und Zahl nach aber sind sie vollkommen normal. Alle Störungen in der Lagerung und in ihrer Form lassen sich auf die Störungen, welche in dem Skelet und den übrigen animalen Organen vorkommen, zurückführen.

Hier ist kein Einfluss vegetativer Organe auf die Form der animalen, sondern umgekehrt der animalen auf die Lagerung der vegetativen zu erkennen.

Doch auch einem Druck von Aussen müssen diese Gebilde ausgesetzt gewesen sein und zwar durch die von der Umbiegung des Rumpfes veranlasste Spannung des Zwerchfells und der serösen Hüllen. Es zeigt sich dieses in der Faltung der Leber, in der flach zusammengedrückten Speiseröhre, in der ungleich stärkeren Verkümmernng der rechten Lungenlappen im Vergleich zu der linken und in der flachen Gestalt der letzteren.

Wenn wir es für ausgemacht ansehen dürfen, dass in vorliegendem Falle die Verdrehung des Skelettes die Abnormitäten der vegetativen Organe veranlasst haben, so entsteht die weitere Frage: „wodurch hat das Skelét seine Missgestaltung erhalten?“

Diese Frage ist sehr leicht beantwortet: die Spaltung des Leibes und die auf dem Rücken vereinigte Bauchhaut ist die nächste Ursache der hochgradigen Lordosis und Scoliosis der Wirbelsäule und der Verdrehung der Extremitäten. Die Wirbelsäule, die ursprünglich gerade war, die Rippen, die ursprünglich sich nach vornen gewendet hatten, wurden dadurch, dass der Kopf und die Extremitäten immer grösser wurden, mehr und mehr sich ineinanderschoben und jenen Sack, der an die Rippen befestigt war, ganz ausfüllten, nach Hinten gezogen und um Raum für die stets wachsenden Extremitäten etc. herbeizuschaffen, mehr und mehr gekrümmt.

Da wo der dicke Kopf und die Extremitäten lagen, zeigte auch die drüber ausgespannte rechte Rumpfsseite ihre grösste Ausbuchtung und die Wirbelsäule ihre höchste Krümmung. Diesem Pressen der Extremität von Innen trat aber auch ein gleicher Druck von Aussen entgegen. Die Rippen, die Wirbelsäule, die starke Bauchhaut drückte gleichfalls auf ihren Einschluss und so sehen wir die grosse Axendrehung der Halswirbel und die Verdrehung, Verbiegung und Luxation der Extremitäten.

Die Oberschenkel und die Oberarme bilden dadurch, dass jener Hautsack sich an ihre äussere Seite anheftet, einen diesem angehörigen Theil, werden in der Oberfläche des Sackes bewegt und erhalten dadurch eine Drehung. In Folge dessen bekommen die Knie, da die Drehung in dem Hüftgelenke doch nur bis zu einem gewissen Grade möglich ist, jenen hohen Grad von Abduction. Auf die unteren Enden der Extremitäten sind diese Verhältnisse der oberen Extremitätenknochen insoferne wieder nicht ohne Einfluss, als durch die hebelartige Bewegung femur und humerus, tarsus und carpus etc. mit so mehr Nachdruck in einander geschoben, gegen einander gedrückt, in ihrer Gestalt verbogen, verdreht und luxirt wurden.

Die Muskeln, ihren Ansatzpunkten folgend, mussten den Verdrehungen der Skelet-

theile nachgeben. blieben dabei in ihren richtigen Verbindungen, wurden aber in ihrer Form und Gestalt verändert, verzerrt, abgeplattet, gedehnt und theilweise atrophisch.

So sehen wir also durch einen mangelhaften Schluss der Brust, durch Offenbleiben der Bauchhöhle und Verwachsen der Bauchwände auf dem Rücken jene gewaltige Verdrehung des Skelettes rein mechanisch zu Stande kommen und durch diese Verdrehung die vegetativen Organe abnorm gelagert.

Es tritt nun die weitere Frage an uns heran: „Wodurch ist aber die Spaltbildung entstanden und wie ist die Verwachsung der Bauchhaut auf dem Rücken zu Stande gekommen?“

Ich werde wohl nicht zu viel sagen, wenn ich antworte: durch eine zu frühe Vereinigung der Kopf-, Schwanz- und Seitenkappe im Embryo. Mit andern Worten: eine zu frühzeitige Verwachsung der Amnionfalten (h) verhinderte die Vereinigung der Hornblätter (a) und der beiderseitigen Hautplatten (b) in der Nabelspalte. (Fig. I.)

Unser Monstrum zeigt uns dadurch, dass Kopf und Hals an ihrer unteren Seite von Haut vollkommen umhüllt sind, die Periode des Embryolebens, in welcher sich die Kopfkappe bildet, schon normal verlaufen. Auch die später erfolgende Entfaltung der Schwanzkappe muss schon fast vollendet gewesen sein, da wir auch die untere Seite des Beckens geschlossen, aber noch nicht mit dem Hautgebilde überkleidet sehen. Wenn wir aber die Ausgangsstellen der Extremitäten aus dem Rumpfe grösstentheils nicht von Haut überkleidet finden, so wird wohl insofern unsere Ansicht einer zu frühzeitigen Vereinigung gerechtfertigt, als die Ursprungsstellen derselben, wiewohl sie noch in dem Bereich der Hautausbreitung hervorgewachsen sind, doch zu nahe der Grenze derselben vorkommen. Freilich müssen sie noch in dem Bereiche der Hautausbreitung hervorgesprosst sein, denn sonst wären ihre Endspitzen nicht mit Haut überkleidet. Beim fortschreitenden Wachsen der Extremitäten aber genügte jene Hautbedeckung nicht mehr. Sie wurden an den Austrittsstellen aus dem Rumpfe entblösst und blieben für die Folge ohne Hautdecke.

Wenn auch an der mangelnden Hautumhüllung am Oberschenkel und Oberarm der gewaltsame Zug des sich durch die wachsenden Extremitäten mehr und mehr prall spannenden Hautsacks Theil gehabt haben mag, so kann doch schwerlich dieses Moment allein als Ursache angesehen werden, da sonst doch wohl Spuren pathologischer Veränderungen der Oberfläche an diesen Stellen (durch das allmähliche Ablösen der Haut veranlasst) wahrgenommen werden müssten. Nichts von alle dem ist hier zu bemerken. Wir finden eine dünne Fascie und unter dieser die Muskeln in normalem Zustande.

Muss ich auch zugeben, dass die von mir angenommene frühzeitige Schliessung der Amnionfalten eine Hypothese ist und lässt sich auch die Ursache für diese frühzeitige Schliessung nicht näher bestimmen, so wird doch jeder, welcher die Durchschnitte durch den Hühnerembryo von Remak und das Schema unserer Missbildung vergleicht, unsere Auffassung gerechtfertigt finden.

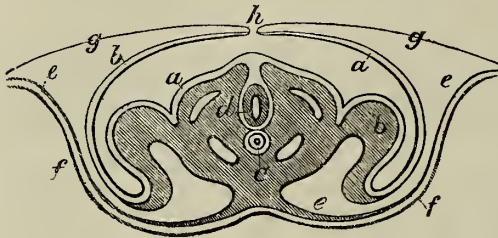


Fig. I.

- a. Hornblatt.
- b. Hautplatte.
- e. Darmfaserplatten.
- f. Drüsenblatt.

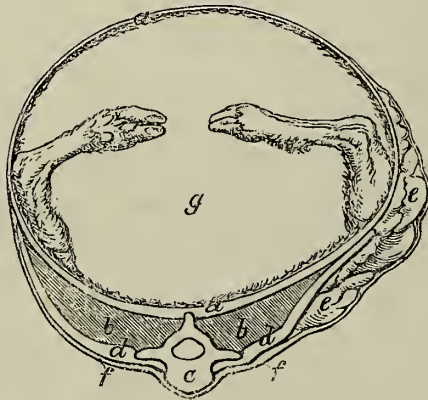


Fig. II.

- a. Haut.
- b. Muskeln.
- c. Wirbel.
- d. Rippen.
- e. Eingeweide.
- f. Bauch- oder Brustfell.
- g. Hautsack mit den Extremitäten.

Wenn wir uns die verschiedenen Entwicklungsphasen des Embryolebens vergegenwärtigen, wird es uns ferner klar, wie die Darmfaserplatten und das Darmdrüsenblatt, überhaupt die vegetativen Organe, ungestört durch die so frühzeitig angelegten abnormen Zustände der animalen Gebilde, sich entfalten und bis zu dem Zeitpunkt selbstständig entwickeln konnten, in welchem die letzteren die Nachteile der frühbegonnenen Störung mehr und mehr erfahrend und dem (durch die wachsenden Extremitäten und den grösser werdenden Kopf) von Innen ausgehenden Druck nachgebend sich allmählich umkehrten. Erst von diesem Zeitpunkte an wurde die Lagerung und die Gestalt der verschiedenen vegetativen Gebilde verändert.

Sehen wir uns in der Literatur um, so finden wir in der interessanten Arbeit von Herrn Professor Panum (Untersuchungen über die Entstehung der Missbildungen in den Eiern der Vögel, Berlin 1860) unsere Ansicht: dass Störungen in der Entwicklung der Eihäute jene Missbildung begründen könne, durch Experimente gerecht-

fertigt. Auf Tafel IV und V werden Verkrümmungen und Spaltbildung durch Verklebungen des animalen Blattes mit der Dotterhaut etc. veranlasst, zur Anschauung gebracht, welche Seitenstücke zu vorliegendem Monstrum abgeben.

Gurlt hat schon im Jahre 1842 in dem achten Jahrgange seines „Magazin für die gesammte Thierheilkunde“ bei Gelegenheit der angeborenen Spaltbildungen des Gesichtes (pag. 95) die Ansicht ausgesprochen: „die genannten Spaltungen entstehen dadurch, dass die Stellen, wo sich die Spalten zeigen, zu lange mit den Fruchthäuten verbunden waren.“

In mehreren Jahrgängen dieser Zeitschrift sowie in Gurlt's „Pathologischer Anatomie“ finden wir mehrere Fälle von Spaltungen, bei welchen die Ränder der Spaltung mit der Schafhaut verwachsen sind und zwar nicht blos solche, in welchen die Spaltung in die Mittellinie des Körpers fällt, sondern auch andere ²⁾).

Dass fast alle Eingangs aufgeführten Fälle von *Schistosoma reflexum*, obwohl ihre Hülle nur mittelst einer Amnion-Brücke (wie es die Autoren nennen) geschlossen ist, auf gleiche Weise wie der unsere durch zu frühzeitige Verwachsung der Amnionfalten zur Entwicklung gekommen sind, nehme ich um so weniger zu glauben Anstand, als mir auch jenes Stück Amnion (wiewohl es dünner als das Derma ist) vollständig geeignet scheint, jene Umkehr des Körpers und jene Verdrehung der Extremitäten zu vollbringen. Dass eine solche einfache Haut trotz ihrer geringen Dicke solche grössere Wirkungen zu vollbringen im Stande ist, dafür spricht unter andern auch die von Gurlt beschriebene Missbildung eines Kalbskopfes (mit zurückgebogenem Ober- und Unterkiefer und umgestülpter Wangenhaut), welche durch abnorme Verbindung des Amnion entstanden ist. (Magazin 6ter Jahrgang, Taf. II. Fig. 3.)

Ob übrigens jene Haut (Amnion der Autoren) wirklich den Namen „Amnion“ verdient, lässt sich wohl auch noch bezweifeln. Ich für meinen Theil möchte sie bis dahin für eine Schliessung des Hornblattes bei mangelhafter Bildung der Hautplatte ansehen. Wenn auch das Amnion die Fortsetzung der Oberhaut ist und die histologischen Verhältnisse durch das Mikroskop diese Ansicht bestätigen, so kann doch nur der Theil dieser Hautausbreitung den Namen Amnion erhalten, welcher durch den Nabelring vom Körper getrennt wird. In jenen Fällen ist das sogenannte Amnion nur eine mangelhaft entwickelte Körperhaut, während in dem unseren diese schon vollkommen ausgebildet ist. Kam es nun aber wohl in unserem Falle zu einem Amnion?

²⁾ 1ter Jahrgang pag. 338. Taf. 4. 5ter Jahrgang Taf. 3. pag. 329. 6ter Jahrgang Taf. 2. Fig. 1 — 3 (Ebendasebst pag. 458). 9ter Jahrgang Taf. 3. Atlas der Pathologischen Anatomie. Taf. VII. Fig. 1.

Ich denke mir, dass der jenseits der Vereinigung der Haut liegende Theil zur serösen Hülle wurde und ein Amnion gar nicht hier zu Stande kam.

Nach Prüfung der vorliegenden Fälle bei Vögeln und Säugethieren scheinen mir auch die Spaltbildungen bei dem Menschen und namentlich jene Einknickungen des Rumpfs, wie sie bei menschlichen Embryonen gefunden werden, durch Verwachsungen des Amnion (mit dem Embryo oder mit der äussern Eihaut), nicht aber durch den Zug der Eingeweide entstanden zu sein. Durch das Zerreißen jener Häute bei der Geburt wird zu leicht dieser Vorgang unserer Beobachtung entzogen und es würde wohl zu empfehlen sein, in Zukunft in solchen Fällen auf das Verhalten der Eihäute mehr Rücksicht zu nehmen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1.

Die Missbildung liegt auf den Halswirbeln und wendet dem Beschauer die Rückenseite zu. Der Hautsack ist eingesehnt und seine innere behaarte Fläche so wie die Schnauze mit der Zunge ist sichtbar. Ueber derselben liegt die linke Vorderextremität. Gleich dahinter sieht man noch etwas von der linken Hinterextremität.

Fig. 2.

Ansicht der rechten Seite. Der Sack ist an seiner Anheftungsstelle am Thorax abgesehnt. Das rechte Schultergelenk ist luxirt. Die Scapula zeigt sich von ihrer inneren Fläche. Siehe die Buchstaben.

Fig. 3.

Die Missbildung liegt ebenso wie in Fig. 2, zeigt uns aber ihre linke Seite. Wir sehen die Organe der Brust- und Bauchhöhle in ihren Hüllen. In der Mitte hängt der Dünndarm herab.

Fig. 4.

Dieselbe Lage wie Fig. 3. Also wieder die linke Seite uns zugekehrt. Die Organe sind alle präparirt. Siehe die Buchstaben.

Die grossen Buchstaben sind allen Figuren gemeinsam. Da sie die Lagerungsverhältnisse und die Beziehungen der verschiedenen Abbildungen zu einander klar machen sollen, so bezeichnen sie nur die besonders hervortretenden Stellen.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| A. Carpus des rechten Vorderbeines. | H. Linkes Vorderbein. |
| B. Olecranon desselben. | I. Schnauze. |
| C. Scapula. | L. Urachus. (Fig. 3.) |
| D. Körper der Rückenwirbel. | N. Urethra. Diese liegt in dem Hautsack ganz oberflächlich und war theilweise abgerissen. (Fig. 3.) |
| E. Niere. | K. Leber. |
| F. Knie des rechten Hinterbeines. | |
| G. Linkes Hinterbein. | |
-
- | | |
|---|-----------------------------------|
| a. Luftröhre. b. Lungen. (b ¹ b ² b ³ rechte Lunge, b ⁴ linke Lunge). | f. Dünndarm. |
| c. Speiseröhre mit Vagus. | g. Dickdarm. |
| d. Magen (d ¹ d ² d ³ d ⁴ die vier Abtheilungen). | h. Mastdarm (hier abgeschnitten). |
| e. Zwölffingerdarm. (Fig. 4.) | i. Nieren. |
| | k. Milz. |

- l. Herz.
- m. Aortae truncus anonymus mit den beiden Carotiden und rechten art. subclavia.
- n. Aorta post. (rechts neben b^2 sieht man den ductus arteriosus).
- o. Aorta abdominalis.
- p. Art. coeliaca und mesenterica.
- q. Stelle wo art. iliaca, art. umbilicalis und art. sacralis media sich auseinander begeben. Die linke art. iliaca ist in der Zeichnung vergessen.
- r. Art. umbilicalis.
- s. Vena cava inferior.
- t. Die Knorpel der linken Rippen.
- u. Die Fasern der Bauchmuskeln.
- v. Die Querfortsätze der Halswirbel nach der Axendrehung.
- w. Die verkümmerten Brustbeine auf der rechten und linken Seite. (Fig. II. und Fig. IV.)
- x. Die untere Verbindungsstelle der Brustbeinhälfte der linken Seite. Diese Stelle ist nach ihrer Trennung von z herabgesunken, lag aber Oben an der Ausbuchtung zwischen B und C.
- y. Machte eine zweite Verbindung und vereinigte sich gleichfalls mit w der rechten Seite an dem kleinen Ausschnitt links von dem Buchstaben w.
- z. Ist die Verbindungsstelle der rechten Seite. Dieses z ist hinaufzuschlagen (so dass es über w zu liegen kömmt). Es begab sich über dem Gelenkende der Schulter zu dem Knorpel x (der linken Seite).



Fig.3. (Linke Seite)

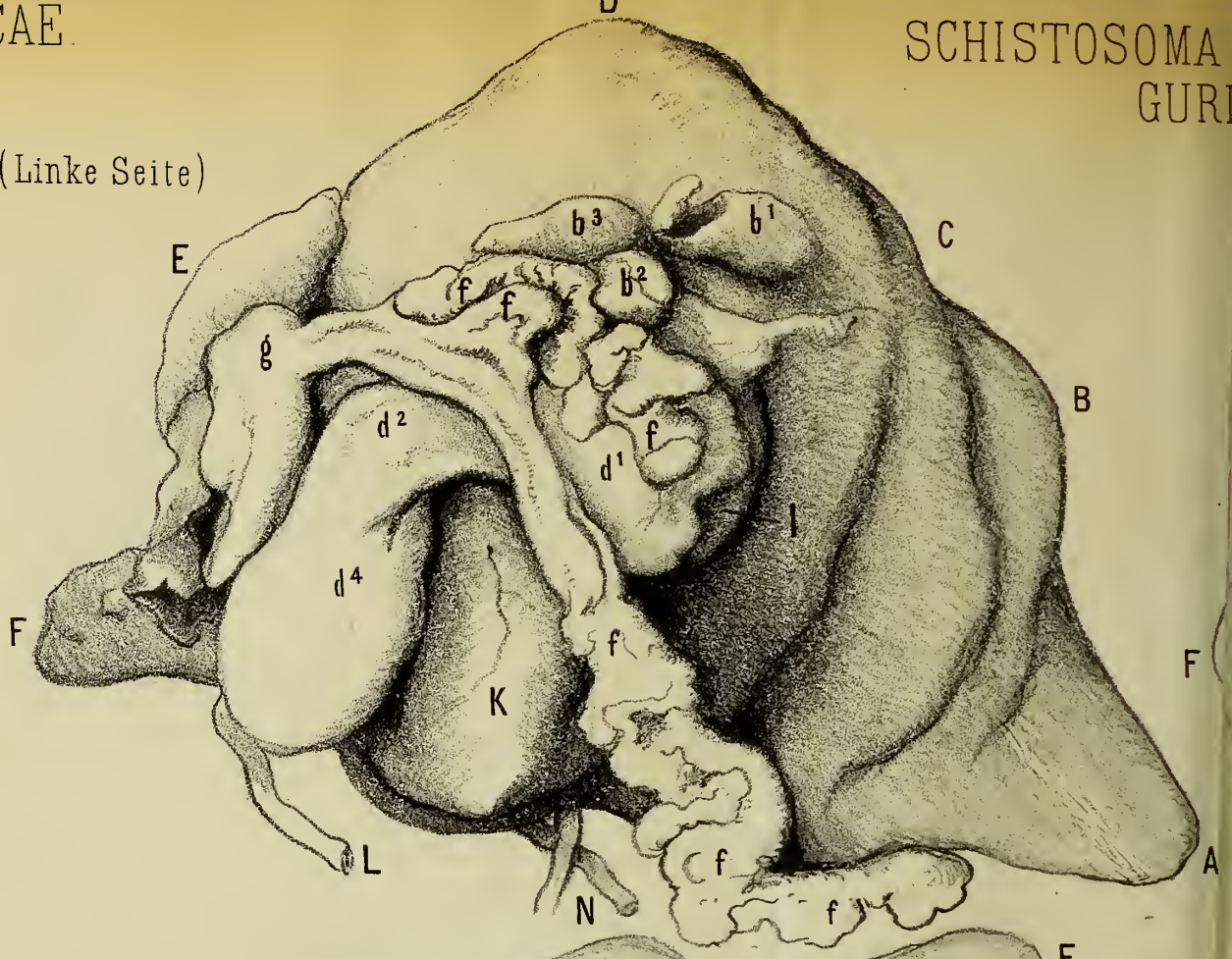


Fig.1. (Rücken Seite)



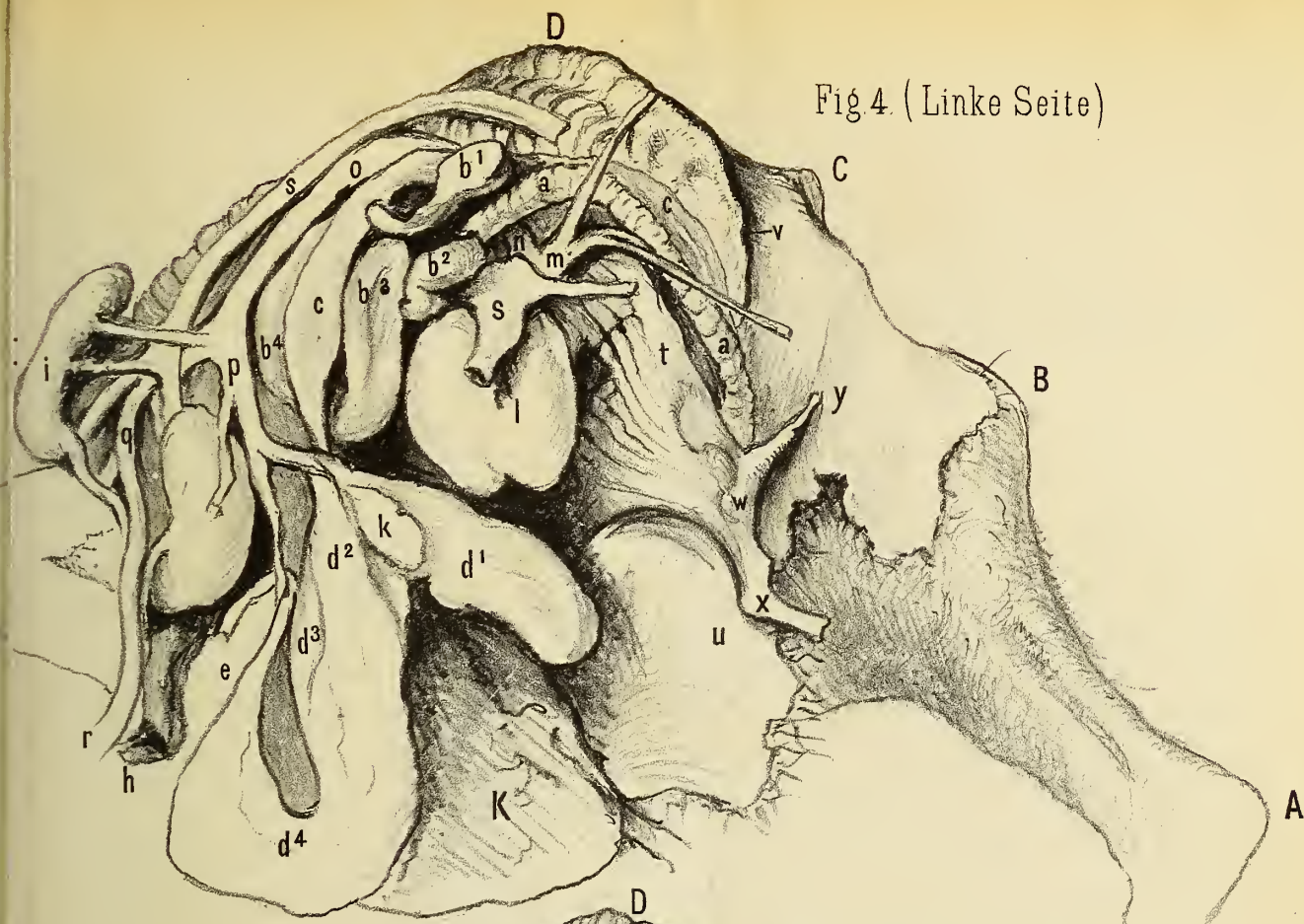


Fig. 4. (Linke Seite)

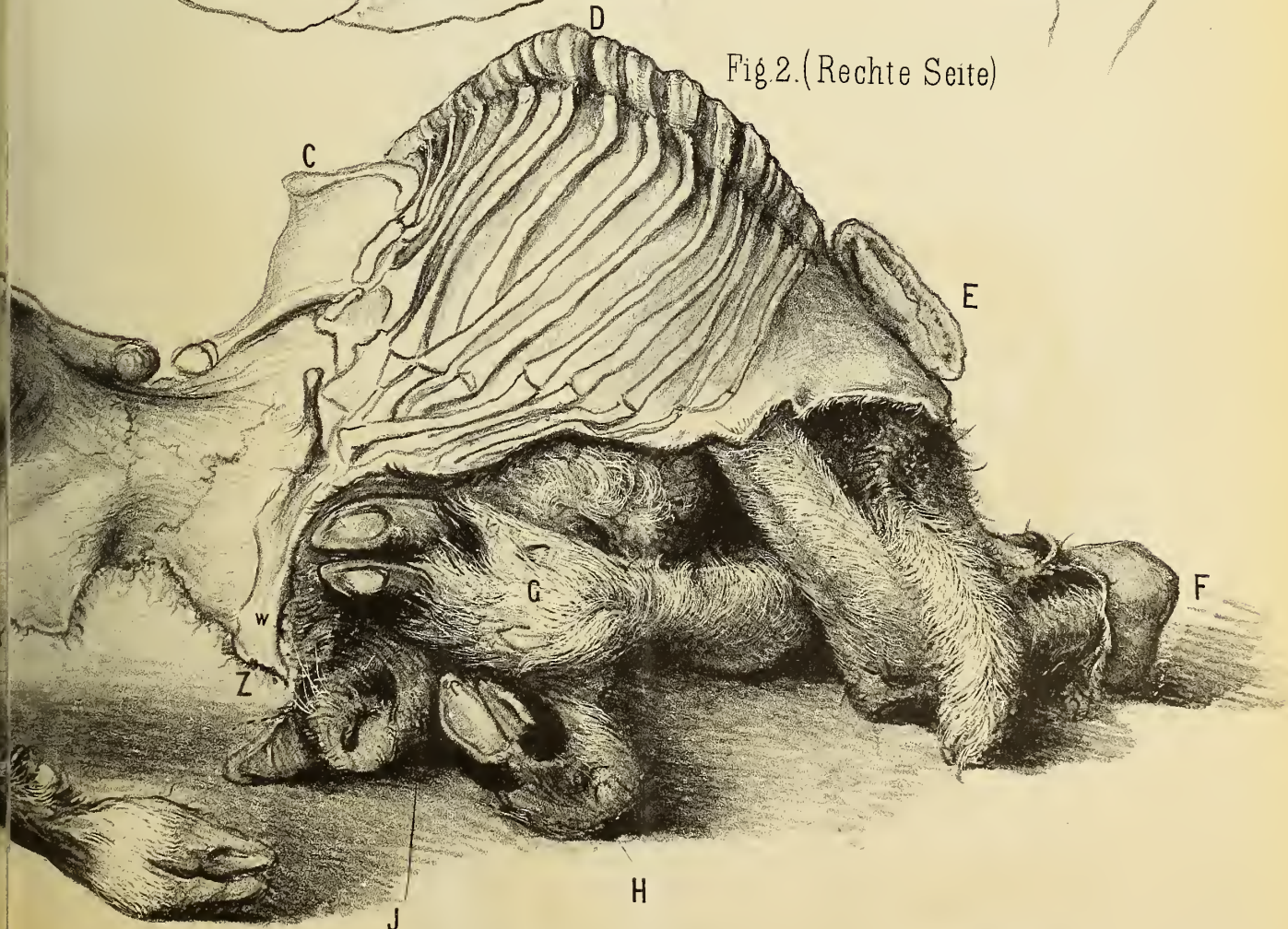


Fig. 2. (Rechte Seite)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1862-1863

Band/Volume: [4_1862-1863](#)

Autor(en)/Author(s): Lucae Joh. Christian Gustav

Artikel/Article: [Ueber Schistosoma reflexum \(Gurlt\). 145-160](#)