

## **Ueber *Filaria medinensis*.**

Von Prof. G. MEISSNER.

(Den 20. Febr. 1856.)

Untersuchungen einiger in Berlin aufbewahrter Wein-  
geistexemplare der *Filaria medinensis* haben dem Vortra-  
genden ergeben, dass dieser Wurm der Organisation seines  
Ernährungsapparats nach in die Ordnung der Gordiaceen  
gehört. Ein Darmkanal ist nicht vorhanden, statt dessen  
der den Gordiaceen eigenthümliche Zellkörper; ein After  
fehlt, und die Oeffnung am Schwanzende, welche für den  
After gehalten wurde, ist die weibliche Geschlechtsöffnung.  
Der Kopf fehlte an den untersuchten Exemplaren.

Die *Filaria medinensis* dürfte übrigens nicht mit einem  
der beiden bisher bekannten Genera der Gordiaceen, *Gor-  
dius* und *Mermis*, vereinigt werden, sondern würde ein be-  
sonderes drittes Genus bilden, wobei der Name *Filaria* wo  
möglich zu vermeiden wäre.

Der Vortragende beschrieb dann, im Wesentlichen  
mit Jacobson übereinstimmend, die von ihm in grosser  
Menge im Uterus gefundenen Jungen, deren Larvennatur  
hervorgehoben wurde; und daran knüpften sich noch einige  
Vermuthungen über die Naturgeschichte des merkwürdigen  
Thieres, so weit die spärlichen und beiläufigen älteren Be-  
obachtungen Anhaltspunkte lieferten.

## **Ueber menschliche Anencephalie.**

Von Prof. L. RÜTMEYER.

(Den 26. März 1856.)

Der menschliche Schädel bildet insofern die Spitze der  
Schädelbildung unter den Wirbelthieren, als zum Aufbau

der hier das Maximum relativer Ausdehnung erreichenden Hirnkapsel die grösste Zahl von Knochen verwendet wird, während entgegengesetzt der Facialtheil des Schädels mit einziger Ausnahme der zahntragenden Knochen auffallend verkümmert ist, hauptsächlich deshalb, weil ein grosser Theil der Facialknochen zur Bildung der Hirnkapsel verwendet wird. Es kann dies Verhältniss noch gesteigert werden bei pathologischer Ausdehnung der Hirnkapsel durch Hydrocephalus; das entgegengesetzte Resultat aber und daher gewissermassen retrograde Annäherung an Schädelformen unterer Thierclassen lässt sich erwarten bei pathologischem Defect des Gehirns.

Unter den mit sehr verschiedenen Namen bezeichneten und von verschiedenen Ursachen herrührenden Entleerungen der Hirnkapsel von ihrem Inhalt erreicht wohl jene fälschlich Anencephalie genannte Ektopie des Gehirns den höchsten Grad und übt den grössten Einfluss auf die umgebenden harten Theile, bei welcher das Gehirn durch sein natürlichstes Abzugsrohr, durch das Hinterhauptsloch nach aussen tritt. Es ist begreiflich, dass diese Fälle von Encephalocoele, mögen sie bis zur Anencephalie führen oder nicht, fast nie ohne gleichzeitiges Offenbleiben des Hirnkanals sich finden, und zwar nicht nur Spina bifida, sondern auch Cranium bifidum. Ein exquisiter Fall eines solchen Cranium bifidum, der in der hiesigen Sammlung aufbewahrt wird, gab den Anlass zur Vergleichung der in der Litteratur verzeichneten Fälle, die sich sämmtlich durch so ausserordentliche und im Gebiet von Missbildungen kaum erwartete Analogie der Resultate auszeichnen, dass die Definirung und der Nachweis der Tragkraft derselben von Wichtigkeit scheint.

Der Occipitalwirbel warmblütiger Säugethiere charakterisirt sich im Allgemeinen durch die grosse Aehnlichkeit mit den Körperwirbeln, wobei indess die Spina ausseror-

dentlich vergrössert ist und die Parapophysen nicht selbstständig, sondern mit den Neurapophysen verwachsen und, speciell beim Menschen, äusserst reducirt sind. Bei den Anencephalis bilden die Theile dieses Segmentes keinen geschlossenen Ring, sondern bleiben in Form von Spina bifida offen, oft so weit, dass der ganze Ring nach aussen gestülpt wird und das Schädelbein sammt der Innenwand der Schädelkapsel nach aussen tritt. Das Centrum behält dabei seine Form, allein die Bogen (Neurap. und Parap.) treten rippenähnlich nach aussen. Schon beim normalen Fötus sind diese Seitentheile stärker verlängert als beim Erwachsenen, allein dieses strebepfeilerartige Nachaussetreten findet sich normaler Weise nur bei Fischen und Reptilien, wo es besonders beim Krokodil die grosse Breite der Schädelbasis bewirkt. Die Spina occip. ist bei den Anencephalis ganz menschlich gebildet, aus vier Theilen, (Interpariet. und getheilter Squama); die Missbildung beschränkt sich hier auf ungeheure Spina bifida.

Die Veränderungen im zweiten Segment beschränken sich nicht mehr auf blosser Spina bifida. Der Keilbeinkörper ist wieder wenig verändert. Die grossen Flügel treten in grosser Ausdehnung an der Unterfläche des Schädels zu Tage. Allein während sie bei den Säugethieren, vom Menschen abwärts, einen immer grössern Antheil an der Bildung der seitlichen Schädelwand nehmen, sind sie hier von dieser Function gänzlich entfernt und in das Dach der Orbita nach vorn gedrängt; For. rot. und ovale verschmelzen, und die Verbindung der Flügel mit den Parietalia kömmt nicht zu Stande, sondern mit dem Frontale. Die normale Spina dieses Segmentes, das Parietale, ist zwar nicht immer mitergriffen von der Spina bifida, allein das Interparietale vermag nur durch stielartige Verlängerung die Verbindung mit dem Parietale einzuhalten. Die Parietalia bilden daher, wie das einzige Parietale des Krokodils, den

hintern wenigstens scheinbaren Rand der Schädelkapsel, obschon aus ganz anderm Grund als dort. — Die Parapoph. dieses Wirbels, das Mastoideum, ist erst in der Entstehung begriffen; an seiner Stelle findet sich eine Lücke, ausgefüllt durch eine Knorpelmasse, in welcher erst die Ossification beginnt. Die kleine Mastoidplatte ist in engster Verbindung mit dem Tympanicum und Petrosum, ohne indess noch damit verwachsen zu sein; sie bleibt horizontal an der Schädelbasis und scheint daher nur die menschliche Beziehung zum Gehörapparat zu haben, noch nicht wie bei Kaltblütigen, die stark ausgesprochene Function einer Muskelparapophyse. Von seiner normalen Lage (zwischen Parietale und Ala magna) ist es bekanntlich im Menschen verdrängt durch das zwischencingeschobene Parietale.

Sehr auffallend ist die enorme Ausdehnung des Petrosum, das den beträchtlichsten Knochen der Schädelbasis bildet, und nach hinten an die Exoccip., nach vorn an die Alisphen., nach innen an das Sphen. und nach aussen an das Mastoideum stösst.

Das Squamosum ist derjenige Knochen, der am ganzen Wirbelthierschädel den grössten Variationen ausgesetzt ist, und durch seine Verbindungen die einzelnen Classen am meisten charakterisirt. Bei Fischen und Schlangen fehlend, bei den übrigen Oviparen einem Processus uncinatus ähnlich die Basis des Oberkiefers auf den Aufhängestiel des Unterkiefers stützend, beginnt es bei den Säugethieren aus einem langen Knochen sich in einen platten zu verwandeln und sich zwischen Unterkiefer und dessen Insertionspunkt einzudrängen, bis endlich beim Mensch dieser der Schädelbildung ursprünglich durchaus fremde Knochen sich so sehr zwischen die Elemente des Occipital- und Parietalwirbels einschleibt, dass er die ausgedehntesten Verbindungen eingeht, mit dem Mastoideum, das ebenso von seiner Function einer Muskelparapophyse an die Schädelbasis herabsteigt,

um dem Gehörapparat zu dienen, mit dem Petrosum, das ohnehin mit dem Mastoideum sehr allgemein anchylosirt, mit dem Tympanicum, dem von seiner Stelle gedrängten Aufhängestiel der Mandibel, mit dem Styloideum, einem von der Schädelbildung gänzlich unabhängigen Theil des Respirationsskelettes. Wir haben demnach in der allmählichen Reduction des Squamosum von der Function eines Schädelknochens zu dessen ursprünglicher bloß zygomaticschen Function als Brücke zwischen Jugale und Tympanicum den deutlichsten Massstab für die Höhe eines Schädels auf der Thierscala.

Der angegebene schneidende Säugethiercharakter des Squamosum ist bei den Anencephalen nicht vollständig entwickelt. Es articulirt freilich der Unterkiefer ausschliesslich mit der Wurzel des Proc. zygomaticus Ossis squamosi, allein das Squamosum selbst ist schwach entwickelt, in die Länge gezogen wie bei Oviparen, obschon immer noch durch eine lange Schuppennath in Verbindung mit dem Parietale; die ausgedehnten Verbindungen im normalen Menschen sind hier also alle eingehalten worden.

Das Tympanicum, das nach Verlust der oviparen Function eines Aufhängestiels des Unterkiefers, bei den Säugethieren zur Bergung des mittlern Obres dient, als Bulla ossea, ist bei dem Menschen auf das Minimum reducirt, indem es bloß noch als knöcherner Rahmen für das Trommelfell dient. Die Anencephali haben noch eine Art Bulla ossea, welche, was wichtig ist, mit einem kleinen vordern Fortsatz an den Proc. condyloideus des Unterkiefers stösst und so die höchst charakteristische Verbindung, welche zwischen diesen zwei Knochen bei den Oviparen besteht, wiederherstellt, obschon in der That das Squamosum am Unterkiefergelenk den grössten Antheil hat.

Im Frontalsegment ist auffallend die ausserordentliche Reduction der Frontalia und das Nachinnentreten der Alæ

magnæ, wodurch diese nach hinten mit dem Squamosum zusammenstossen wie in den Malaischen Rassen und den Affen.

Im Nasalsegment tritt erstlich die schnauzenartige Verlängerung der Maxilla an den Tag, besonders merklich an der Gaumenfläche. Von dem Gaumenbein führt beim Fisch ein Stützpfiler, das Os pterygoideum, nach dem Unterkiefer, ähnlich dem Jochbogen der Vögel und Reptilien. Da wo dieser eigentliche Jochbogen vorhanden ist, stützt sich dann oft das Pteryg. nur auf die Schädelbasis (Keilbein) oder bildet bei Säugethieren bloß einen frei endigenden mit der Ala magna verbundenen Fortsatz. Bei den Anencephalis kömmt die Verbindung zwischen Pter. und Sphen. nicht zu Stande, sondern die Pterygoidea richten sich ähnlich wie bei vielen niedern Säugethieren (Edentaten) horizontal direct nach hinten, ohne indess die Mandibel zu erreichen.

Einfache Folgerungen dieser Verhältnisse sind die Modificationen der Höhlen der anencephalischen Schädel. Eine Hirnhöhle existirt eigentlich nicht; nur die hinterste Hirngrube ist da, allein mit so convexer statt concaver Basis, dass die Hauptmasse des Gehirns auf den Hals- und Rückenwirbeln liegt, deren seitliche Elemente sich dadurch in die Queere ausdehnen und unter sich verwachsen wie bei Cetaceen.

Es ist aufmerksam gemacht worden auf die grosse Constanz, mit welcher diese Veränderungen in allen Fällen dieser Anencephalie durch Cranium bifidum auftreten. Wichtig und fruchtbar für die vergleichende Anatomie ist dabei besonders die Betrachtung der grossen Constanz der Abweichungen vom normalen menschlichen Schädelbau. Dahin gehören die grosse seitliche Ausdehnung der Exoccipitalia, die Verschiebung der Parietalia und Frontalia nach hinten, und entsprechendes Nachvorndrängen der Alæ magnæ, die Unterdrückung des Mastoideum und enge Anheftung an das

gigantische Petrosom, die engere Verbindung des Tympanicum mit der Mandibel, die nach hinten gestreckte Form der Squamosa und Pterygoidea.

Einige dieser Verhältnisse erklären sich aus der frühen Zeit, in welcher die Missbildung den Ursprung nahm, so die fehlende Vereinigung von Pariet. und Front. mit ihren entsprechenden Neurapophysen, das Fehlen des immer sehr spät gebildeten Mastoideum. Unerklärt ist dagegen die stete und enorme Ausdehnung des Petrosom, das durchaus nicht etwa einer der früh ossificirenden Theile des Schädels ist. Die Erklärung von Geoffroy durch ungehinderte Ausdehnung in Folge der Befreiung vom Hirndruck genügt nicht, da der Hirnsack doch noch auf dem Petrosom ruht, und da sie der sonst sehr späten Verknöcherung dieses Knochens widerspricht.

Am meisten Interesse bieten die seitliche Ausdehnung der Exoccipitalia, die Verbindung von Tympanicum und Mandibel, die veränderte Richtung und Form von Squamosum und Pterygoideum. Es entsprechen diese Verhältnisse durchaus den normalen Bildungen bei untern Säugethieren, Oviparen etc. und müssen als solche aufgefasst werden. Es ist wohl sicher, dass von den unserer Beobachtung zugänglichen Momenten, welche auf die Bildung der Schädelform einfließen, die Ausdehnung des von dem Schädel umschlossenen Gehirnes und die Epoche der Verbindung der dasselbe umhüllenden Knochen, d. h. die Reihenfolge, in welcher die Knochenkerne zusammenfliessen, die wichtigsten sind, weil die frühesten.\*) Erst später treten dann noch andere Verhältnisse, wie Entwicklung der Sinnesorgane, der Kauorgane und der zudienenden Musculatur in Wirksamkeit. Es liegt daher in dieser so stark ausgesprochenen Tendenz des Skelettes höherer Thiere, bei gegebenem

\*) Vgl. Bruch, in den Schweiz. Denkschr. 1852.

Anlass (in diesem Fall Verkleinerung des intracranialen Hirnvolumens) zu Bildungen zurückzusinken, wie sie niedrigere Thiere zeigen, einer der stärksten Belege für die Energie des gemeinsamen Planes, welcher der Bildung des Wirbelthierschädels zu Grunde liegt.

Wichtig ist überdiess die Stütze, welche durch diese Thatsachen die Resultate der vergleichenden Osteologie erhalten, entgegen der Entwerthung, welche denselben von Seite der bisherigen Untersuchung des Primordialschädels drohte. Die behauptete Unvereinbarkeit der durch die Entwicklungsart gewonnenen mit den durch Vergleichung der erwachsenen Knochen erhaltenen Resultaten scheint überhaupt noch durchaus nicht bestätigt zu sein, ja selbst wenig Grund da zu sein, die Vergleichung zwischen Schädel und Wirbelsäule nur zwischen deren primordialen Theilen geltend machen zu wollen. Selbst eine fernere Bestätigung der von den Ergebnissen der vergleichenden Osteologie erwachsener Skelette bisher ganz verschiedenen Resultate der Entwicklungsart der Knochen würde die bisher erreichten Homologien nur in Analogien reduciren, diese letztern aber durchaus nicht zerstören; allein es hat sich schon jetzt gezeigt, dass die Wirbelsäule durchaus nicht nur aus primordialen Knochen besteht. Erst nach genauerer Scheidung der Elemente sowohl des Schädels als der Wirbelsäule in primordiale und in secundäre Theile wird daher die Frage entstehen, ob die primordialen des einen den primordialen der letztern entsprechen, eine Analogie, gegen welche schon jetzt die Beifügung vieler Theile zum Primordialschädel (Sinnesknochen, Lippenknorpel etc. etc.) spricht, für welche in der Wirbelsäule niemals Homologa erwartet werden dürfen.

Die Tragkraft obiger Resultate mag sich endlich auch über die Periode des Eintritts oder doch der vorzüglichen Ausbildung der Anencephalie erstrecken. Obschon die Ent-

wicklung primordiale und secundärer Knochen sich der Chronologie nach mannigfach durchkreuzt, so dass z. B. der zuerst auftretende Knochen, die Mandibel, ein secundärer ist, so betrifft doch die anencephalische Missbildung hauptsächlich primordiale Knochen, am fühlbarsten das freilich erst sehr spät sich entwickelnde Petrosum, allein auch die sehr früh gebildete Umgebung des Foramen magnum, ein Beweis, dass die Missbildung eintrat vor der völligen Entwicklung derselben, also jedenfalls in einer sehr frühen Embryonalperiode, während die angeborene eigentliche Hernia cerebri weit später auftritt, erst nach der Vereinigung der zwei seitlichen Hälften der Occipitalspina.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [1\\_1857](#)

Autor(en)/Author(s): Meissner Georg

Artikel/Article: [Ueber Filaria medinensis 376-384](#)