

Beiträge

zur

Anatomie des Gorilla.

Von

Dr. Th. L. W. v. Bischoff
in München.

Beiträge zur Anatomie des Gorilla

von

Dr. Th. L. W. Bischoff in München.

Mit Vergnügen habe ich die mir durch die Freundlichkeit des Herrn Director Dr. A. B. Meyer in Dresden gebotene Gelegenheit ergriffen, einen jungen weiblichen Gorilla anatomisch zu untersuchen, der mir ausser dem Skelet, dem Gehirn und einigen Fragmenten der weiblichen Genitalien bisher durch eigene Beobachtung noch nicht bekannt war.

Leider befand sich, wie gewöhnlich, der Cadaver des Thieres in einem Zustande, welcher eine genaue und umfassende anatomische Bearbeitung und Untersuchung ohnmöglich machte. Derselbe war offenbar nach dem Tode des Thieres zuerst in einen bereits weitfortgeschrittenen Zustand der Fäulniss gerathen und dann in ganz starken Weingeist gesteckt worden. Nachdem erstere bereits Vieles z. B. das Gehirn, die Epidermis etc. ganz zerstört hatte, hatte der letztere einen solchen Grad der Erhärtung herbeigeführt, dass es z. B. ohnmöglich war, die Haut im Ganzen abzuziehen, ja dieses an Händen und Füßen, ausserordentlich schwierig, am Kopf und Gesicht gar nicht ausführbar war, selbst nach längerem Einweichen im Wasser.

Meine Resultate sind also nur sparsam und manchmal unsicher; dennoch glaubte ich sie bei der Seltenheit der Gelegenheit bekannt machen zu sollen. Sie betreffen vorzugsweise die Muskeln und Eingeweide; Gefässe und Nerven war es nicht möglich zu berücksichtigen.

Das Thier, welches wie gesagt, weiblichen Geschlechtes ist, besitzt alle zwanzig Milchzähne vollkommen entwickelt, aber noch keine Spur der bleibenden Zähne. Es misst vom Scheitel bis zur Ferse bei möglichst gestreckten Knien, 60 Ctm.; vom Scheitel bis zum Steiss 40. Die

Länge der oberen Extremität von der Schulter bis zur Spitze des Mittelfingers beträgt 38 Ctm.; die Länge der unteren Extremität von der Höhe des Trochanter major bis zur Spitze der Mittelzehe, bei möglichst gestrecktem Knie und gebeugtem Fusse, 26 Ctm. Die obere Extremität ist also noch immer, wie bei allen Affen, länger als die untere; die Verhältnisszahl ist 100:70, während sie beim menschlichen Weibe nach Krause 100:141,5 ist. Da nach Hr. Prof. Aeby (Morpholog. Jahrbuch IV. 1878 p. 296) bei dem erwachsenen Gorilla die Verhältnisszahl zwischen oberer und unterer Extremität 100:88,6 beträgt, ich dieselbe mir sogar von einem anderen Gorilla (ich glaube einem Pariser) wie 100:95 aufgeschrieben habe, so scheint es, dass der Unterschied zwischen Gorilla und Mensch in dieser Hinsicht mit fortschreitendem Alter und Wachsthum der Eстерen abnimmt. Bei dem Menschen nimmt bekanntlich das Verhältniss des Längenunterschiedes zwischen oberer und unterer Extremität mit dem Alter und Wachsthum zu. Denn bei dem neugeborenen Mädchen beträgt dasselbe am Skelet 100:106—108 und steigt erst allmähig bis zum 15—16. Lebensjahre auf 100:140—145. Der erwachsene Gorilla steht also in dieser Hinsicht dem menschlichen Kinde näher, oder letzteres ersterem; aber das Kind entfernt sich von dem Gorilla um so mehr, je mehr es wächst.

Die Muskeln.

Bis vor Kurzem war die allerdings umfassende und gründliche Beschreibung der Muskeln des Gorilla durch Duvernoy, (Archives du Museum d'Hist. nat. T. VIII. 1855—56 p. 75) so ziemlich die einzige Quelle unserer Kenntniss der Myologie dieses Thieres, zu welcher Huxley in seinen Vorlesungen über die Classification und die Structur der Säugethiere (Med. Times 1864, Vol. I. p. 537) einige Zusätze geliefert hatte. Im Jahre 1873 gab sodann A. Macalister in den Proceedings of the royal Irish Academy Vol. I. Ser. II. p. 501 eine kurze aber neue Beschreibung der Muskeln eines jungen, weiblichen Gorilla; und soeben (April 1879) erhalte ich von Dr. Chapman in Philadelphia eine abermalige, noch kürzere Beschreibung derselben, von einem 15—18 Monate alten männlichen Thiere (Proceedings of the Academy of nat. Sciences of Philadelphia 1878. p. 385. Wo Wymann nach einem Citat Macalisters die Muskeln eines Gorilla beschrieben hat, weiss ich nicht.

Das Object ist also nicht mehr unbekannt und es lässt sich vermuthen,

dass auch Herr Prof. Hartmann in Berlin, sowie Herr Dr. Bolau in Hamburg, die ebenfalls im Besitz von Gorilla Cadavern sind, auch deren Muskeln bearbeiten werden. Dennoch halte ich auch die Mittheilung meiner Beobachtungen nicht für nutzlos, da selbst Wiederholungen des Bekannten, bei einem so merkwürdigen und doch seltenen Thiere ihren Werth haben und ich ausserdem die Bemerkung gemacht habe, dass Varietäten in der Anordnung der Muskeln der Anthropoiden überhaupt und des Gorilla insbesondere, wie mir scheint sehr bemerkenswerther Weise, häufig auftreten. Es sind, wie ich glaube, noch nicht zwei Orang, Chimpanse, Gorilla untersucht worden, bei denen die Anordnung der Muskeln ganz dieselbe war, und wenn dabei auch vielleicht einige Irrthümer mit unterlaufen, so ist das doch gegenüber der Häufigkeit der Muskelvarietäten beim Menschen auffallend.

1. Gesichts- und Kopfmuskeln.

Ich kann allerdings von dem Verhalten der Gesichts- und Kopfmuskeln meines Gorilla, wegen des Zustandes der völligen Verhornung der Haut durch den Weingeist und bei dem Zustande grosser Abmagerung fast Nichts aussagen. Duvernoy hat l. l. p. 191 diese Muskeln fast ganz in Uebereinstimmung mit den menschlichen beschrieben und auch theilweise Pl. XII. Fig. C. abgebildet; und da er allein ein ausgewachsenes Thier bearbeitete, so erhalten dadurch seine Angaben eine besondere Zuverlässigkeit. Er glaubt nur, dass wegen der starken Entwicklung der Kiefer diese Muskeln bei dem Thiere einen ganz anderen physiognomischen Effect hervorbringen, als bei dem Menschen. Auch Macalister gibt fast alle Gesichtsmuskeln wie beim Menschen an; nur ein Lacrymalis und Corrugator supercilii sollen gefehlt haben und nur ein Zygomaticus vorhanden gewesen sein; er nennt die drei Muskeln für das äussere Ohr, einen starken Retrahens, breiten Attollens und schwachen Attrahens, von denen Duvernoy Nichts sagt.

Ich habe mich bei meinem Gorilla nur davon überzeugen können wie schon früher bei dem Hylobates, Chimpanse und Orang, dass die Gesichtsmuskeln bei diesen Affen zwar so vorhanden sind, dass man dieselben Züge der Fasern unterscheiden kann, wie bei dem Menschen. Allein ausserdem, dass sie entschieden schwächer entwickelt, ihre Bündel weniger dick sind, hängen sie so zusammen, dass wenn man die Trennungen bei

dem Menschen nicht kennen würde, man schwerlich die einzelnen Muskeln wie bei diesem unterscheiden würde. Herr Dr. Meyer hat mir zum Vergleich auch einen halbausgewachsenen Orang überlassen, bei dem die Zähne schon gewechselt haben, der ferner gut conservirt und ausserdem sehr fett auch im Gesicht war, so dass die Gesichtsmuskulatur sich verhältnissmässig günstig bearbeiten liess. Herr Prof. Rüdinger hat diese Präparation ausgeführt, und ich glaube, es wird erwünscht sein, wenn ich Figur I eine Abbildung dieses Präparates in natürlicher Grösse gebe. Man kann an demselben allerdings einen *M. frontalis* und *occipitalis*, einen *Orbicularis palpebrarum* mit seinen verschiedenen Zonen; aber keinen *Corrugator supercilii*, einen starken *Procerus*, einen *Levator labii superioris alaeque nasi*, einen starken *Levator labii superioris proprius* und einen *Levator anguli oris* unterscheiden. Einen breiten *Zygomaticus* würde ich nur mit dem *Zygomaticus, minor* des Menschen parallelisiren, weil er nur mit den Bündeln des *Orbicularis oris* zusammenhängt oder von ihnen und der Kopf- Gesichtsfascie ausgeht, aber nicht vom Jochbeine entspringt. Ein *Compressor nasi* fehlt sowie auch die Nasenflügel-Muskeln sich kaum unterscheiden lassen, was bei der schwachen Entwicklung der äusseren Nase dieses Affen kaum zu verwundern ist. Der *Orbicularis oris* ist ganz ausserordentlich stark entwickelt, obwohl seine Bündel nicht so stark von einander getrennt sind, als bei dem Menschen und man an seiner oberflächlichen Schichte die kreisförmige Anordnung seiner Fasern kaum erkennt, weil dieselben alle unmittelbar in die Haut übergehen. Die vier *Mm. incisivi* sind gut entwickelt. Der *Triangularis* und *Quadratus menti* hängen sehr genau mit dem *Subcutaneus Colli* oder dem *Platysma* zusammen. Dieser ist wie bei allen diesen Affen stark entwickelt, geht unten sehr breit von der Brust und der Schulter aus, und geht auch sehr breit in das Gesicht über, obgleich sich ein guter Theil seiner Fasern auch an den Unterkiefer ansetzt. An dem *Buccinator* sowie den vier Kaumuskeln fand ich Nichts von der Anordnung beim Menschen Abweichendes. Alle diese Muskeln sind auch schon vor Jahren von Owen (*Proceedings of the Zoolog. Soc. of London* I. 1830. pag. 28) vom Orang angegeben worden, aber eine gute naturgetreue Abbildung fehlte bis jetzt; denn Sandifort gibt dieselben gar nicht, und die von Cuvier sind sehr unvollkommen.

Die äusseren Ohrmuskeln habe ich bei keinem Anthropoiden auffinden

können. Bei dem Gorilla, an welchem sich die Ohren noch befinden, glaube ich bestimmt sagen zu können, dass sie bei diesem jungen Thiere nicht vorhanden sind, denn ich habe selbst mit dem Mikroskop in den Gegenden, wo sie sich finden sollen, keine quergestreiften Muskelfasern erkennen können. Vielleicht bilden sie sich im späteren Alter noch aus. Bei dem Orang und Chimpanse wage ich es nicht so bestimmt ihre Gegenwart zu läugnen, weil die Ohren mit der Haut abgeschnitten waren, und dabei möglicher Weise die Muskeln mit fortgenommen wurden. Bei dem Orang findet sich in gleicher Höhe mit dem Orbicularis palpebrarum und bis an denselben hinangehend, ein dünner platter Muskel, dessen Fasern sich nach auswärts über die Jochbeingegegend ausbreiten. Ob derselbe ein eigenthümlicher Theil des Epicranii oder vielleicht ein Stück des *Attrahens auriculæ* ist, kann ich nicht sagen. Sandifort und Vrolik sagen bei dem Orang und Chimpanse nichts von den Gesichts- und Ohrmuskeln bilden sie auch nicht ab. Gratiolet und Alix beschreiben sie *Archives du Museum d'Hist. nat.* 1865 II. p. 209 beim Chimpanse und geben auch eine kleine Abbildung in $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse, Pl. IX. Fig. 1. Hier sind die Muskeln viel zu sehr von einander getrennt; der *Auricularis superior* ist sehr weit nach vorne verlegt; der *Auricularis anterior* wird als *M. tragicus* bezeichnet und beschrieben; ein *Aur. posterior* wird nicht erwähnt.

Champany (Jour. of Anat. and Phys. Sec. Series 1871. pag. 177) nennt von den Gesichtsmuskeln des Chimpanse den *Orb. oris*, *Levat. lab. sup.*, *Lev. anguli oris*, *Depressor lab. inf.* als mutilated, not well differentiated, not distinguishable. Dann heisst es beide *Zygomatici* waren durch einen Muskel repräsentirt. Over its most anterior origin a second strip rose from the temporal fascia, but fused with the rest of the muscle half an inch below the zygoma.

Mein Schwager Dr. H. Tiedemann in Philadelphia hat bei einer aufmerksamen Beobachtung zweier lebenden Chimpansen während eines halben Jahres nie eine Bewegung der äusseren Ohren bei denselben wahrgenommen.

2. Hals- und Nackenmuskeln.

Ich habe bereits erwähnt, dass sich bei dem Gorilla ein ansehnlicher *Subcutaneus colli* vorfindet.

Der *Sternocleidomastoideus*, welcher nach Duvernoy (pag. 174)

beim Gorilla nicht in zwei Portionen getrennt sein soll, ist bei meinem Exemplar entschieden in seinem ganzen Verlauf in eine Portio sternalis und Portio clavicularis zerlegt, wie auch Macalister angibt, obgleich er irrthümlich auch Duvernoy diese Angabe zuschreibt.

Auffallender Weise fehlt meinem Gorilla der Sternothyreoides, welchen Duvernoy pag. 198 beschreibt und abbildet, Pl. XV. Fig. A und B. Auch bei dem Orang und Chimpanse ist der Sternothyreoides schwach, was eine immerhin bemerkenswerthe Verschiedenheit von dem Menschen ist.

Der Thyreohyoideus, den man gewöhnlich nur als eine Fortsetzung des Sternothyreoides betrachtet, ist vorhanden.

Der Sternohyoideus ist dagegen kräftig entwickelt und besitzt in seinem unteren Drittel eine Inscriptio tendinea.

Ebenso der Omohyoideus aber ohne Inscriptio tendinea. Der Digastricus maxillae inferioris mit 2 Köpfen, die drei Griffelmuskeln, der Genio — und Mylo-hyoideus, der Genio — und Hyoglossus, sind gut entwickelt vorhanden. In meinen Beiträgen zur Anatomie des Hylobates habe ich (p. 10) angegeben, dass der damals von mir untersuchte Orang nur den hinteren Kopf des Digastricus besass; dieses ist auch bei dem mir jetzt vorliegenden der Fall, und da Sandifort (Verhandl. over natuurl. Geschied. der Neederl. overzee. Bezittingen 1839—1849 p. 29) und Owen (l. l. p. 29) schon längst dieselbe Beobachtung machten, so scheint dieses nicht bloß eine Varietät, sondern eine Eigenthümlichkeit des Orang zu sein.

Die tiefen vorderen Halsmuskeln Longus colli, Rectus capitis anterior major und minor, Scalenus primus und secundus sind kräftig entwickelt; der Scalenus tertius, beim Menschen von der 2. Rippe entspringend, fehlt wie bei den übrigen Affen, auch dem Gorilla. — Der Omo-cervicalis, welcher nach Broca (Bull. de la Soc. d'Anthropol. IV. 1869, p. 313) dem Gorilla und Chimpanse fehlen soll, findet sich gut entwickelt bei meinen Exemplaren, sowie ihn auch Duvernoy, Huxley und Macalister angeben. Der Gorilla theilt also hierin die Muskulatur der übrigen Affen und weicht von der des Menschen ab.

An den übrigen seitlichen und hintern Nackenmuskeln Cucullaris, Levator scapulae, Splenius capitis et colli, Trachelomastoideus, Biventer, Complexus, Rectus capitis posterior major und minor, Obliquus capitis superior und inferior,

konnte ich Nichts Besonderes beobachten. Sie sind alle kräftig entwickelt, namentlich auch der Trachelomastoideus. Der nicht getheilte Rhomboides ist zwar kräftig, reicht aber nicht bis hinauf an's Hinterhaupt.

3. Brust, Bauch- und Rückenmuskeln.

Der Pectoralis major bietet bei meinem Gorilla, ausser seiner sehr kräftigen Entwicklung, Nichts Abweichendes vom Menschen dar. Er besitzt eine Portio clavicularis und sterno-costalis, welche letztere bis zur 8 Rippe hinabreicht. Da auch der Chimpanse und Hylobates beide Portionen wie beim Menschen angeordnet besitzen, so zeigt also nur der Orang, wie ich mich aufs Neue bei dem mir vorliegenden Exemplar überzeuge, die Eigenthümlichkeit, dass er keine Portio clavicularis, sondern eine von der Articulatio sterno clavicularis entspringende und eine stark davon getrennte Portio sterno-costalis besitzt.

Der Pectoralis minor entspringt bei meinem Exemplar ganz wie beim Menschen von der 3., 4. und 5. Rippe, und setzt sich an die Spitze des Processus coracoideus fest. Bei dem von Duvernoy beschriebenen Exemplar besass er dagegen zwei getrennte Portionen, deren obere mit 5 Dentationen von den 5 obersten Rippen, die untere von dem 6. und 7. Rippenknorpel entsprang. Von beiden sagt er, dass sie sich an den Processus coracoideus ansetzen, während Broca l. l. p. 317 angibt, dass nach Auzoux diese Insertion an der Cavitas glenoidalis des Schulterblattes stattfindet, wie dieses gewöhnlich beim Chimpanse der Fall ist. Macalister lässt ihn sich dagegen wie beim Menschen an die Spitze des Processus coracoideus ansetzen.

Der Subclavius fehlt nicht, wie Duvernoy sagt, sondern ist, wie auch Macalister angibt, zwar vorhanden, aber schwach und liegt unter einem sehr starken Ligamentum Sterno-claviculo-coracoideum bedeckt. — Der Serratus anticus major entspringt von den elf obersten Rippen mit 12 Zacken, und lässt die 12. und 13. Rippe frei. Er setzt sich auch wie bei den anderen Athropoiden nur an die Basis Scapulae und nicht auch an die Querfortsätze der unteren Halswirbel fest. Daher fliesst er nicht mit dem Levator Scapulae, wie bei den niederen Affen zusammen, sondern ist durch einen Zwischenraum von den unteren Zacken desselben getrennt. Macalister sagt, dass bei seinem Gorilla der Serratus magnus nur von

10 Rippen entsprungen sei, and its levator anguli scapulae segment was attached to three cervical processes (4—6). Weiter sagt er: I could not divide the serratus in the Gorilla, as J did in the Chimpanzee, nor dit it extend as far as the twelfth rip in the former, as it dit in the latter. Das wären, wenn ich diesen Satz recht verstehe, bedeutende Verschiedenheiten von der Anordnung bei meinem Gorilla. — Der *Serratus posticus superior* war schwach entwickelt; einen *Serratus posticus inferior* konnte ich nicht auffinden, was mich bei der grossen Nähe der 13. Rippe an dem Hüftbeinkamm nicht sehr befremdete, da hier kaum ein Spielraum für die Abwärtsbewegung dieser unteren Rippen sich findet. Duvernoy und Macalister erwähnen den Muskel nicht. Bei dem Orang glaubte ich eine schwache Spur desselben zu finden.

Von den Bauchmuskeln reichte der *Rectus abdominis* herauf bis zum 5. Rippenknorpel, und hatte fünf *inscriptiones tendineae*, vier oberhalb und eine unterhalb des Nabels. Die Angabe Gratiolets u. Alix (l. l. p. 250) dass der *Troglodytes niger* und *Aubryi* sich in Betreff seiner Muskulatur von dem Gorilla nur dadurch unterscheide, dass der *M. obliquus externus* sich nicht an das Ilium ansetze, sondern von demselben durch ein Bündel des *Latissimus dorsi* getrennt werde, qui vient de se placer dans le plan du grand oblique et va se terminer au partie externe de son aponevrose, lenkte meine Aufmerksamkeit auf das Verhalten dieses Muskels bei den vier Anthropoiden. Ich fand in der That, dass bei dem Chimpanse die von der Spitze der 12. Rippe entspringenden hintersten und untersten Fasern des *Obliquus externus* sich nicht an die *Crista* und *Spina Ilii* ansetzen. Der *Latissimus dorsi* entspringt nicht nur von dem ganzen vorderen Theil der *Crista Ilii*, sondern selbst noch von dem *Ligamentum Pupartii* und im Aufsteigen wie beim Menschen von der 12., 11., 10. und 9. Rippe, wo seine Zacken in die Ursprungszacken des *Obliquus externus* eingreifen. Nach Champenys l. l. p. 208 soll dagegen beim Chimpanse der *Obliquus externus* mit sieben Zacken von der 5.—11. Rippe entspringen, deren zwei unterste mit dem *Latissimus dorsi*, die fünf oberen mit dem *Serratus ant. maj.* ineinandergreifen. Er soll sich dann auch in der Ausdehnung eines halben Zolles an die *Crista* und *Spina Ilii* ansetzen. Bei dem Gorilla entspringt der *Obliquus externus* von der sechsten bis zur dreizehnten Rippe; die oberste Zacke

correspondirt mit der untersten und hintersten Zacke der Pars costalis des Pectoralis major. Dann folgen fünf Zacken, mit welchen er bis zur elften Rippe in die Zacken des Serratus anticus major eingreift. Aber die von den fünf untersten Rippen von der 8—13. entspringenden Zacken, greifen zugleich mit fünf von diesen 5 untersten Rippen entspringenden Zacken des Latissimus dorsi zusammen, welche die drei untersten Zacken des Serratus anticus major decken. Die letzte, von der 13. Rippe entspringende Zacke des Obliquus externus ist wegen des äusserst geringen Zwischenraumes zwischen der letzten Rippe und dem Hüftbeinkamm sehr kurz, setzt sich aber ebenso wie die von der 12. Rippe entspringende Zacke an den vordersten Theil und die Spina ant. sup. des Hüftbeinkammes fest. Den Zwischenraum zwischen der 13. Rippe und dem Hüftbeinkamme füllt ganz vorn diese letzte Zacke des Obliquus externus aus; dann folgt ein Stück Bandmasse, dem vorderen Blatt der Fascia lumbodorsalis angehörend, und dann der Quadratus lumborum. — Wieder anders sind die Verhältnisse beim Orang. Die letzte Zacke des Obliquus entspringt hier nicht von der letzten, sondern von der vorletzten Rippe und setzt sich an das vordere Ende und die Spina des Hüftbeinkammes an. Weder sie, noch eine der folgenden Zacken greifen in Zacken des Latissimus dorsi ein, sondern dieser entspringt nur von dem Hüftbeinkamm bis zu dessen Spina. Nur in der Tiefe entspringen einige wenige Fasern dieses Latissimus von der 13. und 12. Rippe, welche sich den von der Fascia lumbodorsalis entspringenden Bündeln anschliessen. Der vordere Rand des Latissimus bedeckt nur den Ursprung des Obliquus von den Rippen.

Abermals verschieden ist das Verhalten der betreffenden Muskeln bei Hylobates. Hier entspringt der Obliquus externus von den acht unteren Rippen von der 5. bis zur 13. Im Hinabsteigen schliesst er sich hinten an das oberflächliche Blatt der Fascia lumbodorsalis an, und befestigt sich hierauf an den ganzen vorderen und oberen Theil des Hüftbeinkammes, bis zum Lig. Pupartii. An den sechs unteren Rippen greift er mit ebensovielen Zacken des Latissimus dorsi zusammen, welcher seinerseits gar nicht vom Hüftbeinkamme, sondern nur von der Fascia lumbodorsalis und den genannten Rippen entspringt. Aber der Obliquus greift auch mit den Zacken des Serratus anticus major zusammen, dessen

Dentationen aber an den sechs unteren Rippen von den Ursprungszacken des *Latissimus dorsi* bedeckt werden.

Die verschiedenartige Anordnung dieser Muskeln, von denen wiederum keine mit der beim Menschen übereinstimmt, hängt gewiss mit dem verschiedenen Verhalten der „Taille“ dieser Affen, und dann mit der relativ stärkeren Entwicklung des *Latissimus dorsi* zusammen, der vereint mit dem starken *Teres major* gewiss eine viel kräftigere Rückwärtsbewegung des Arms bewerkstelligt, als bei dem Menschen.

Die mit der Bezeichnung der *Linea semilunaris Spigelii* und *semicircularis Duglasii* belegte Anordnung der Sehnen und Muskelfasern des *Transversus* und *Obliquus internus abdominis* fand ich beim Gorilla nicht ausgesprochen. Einen *Pyramidalis* konnte ich nicht auffinden. Die langen Rückenmuskeln *Sacrolumbaris* und *Longissimus dorsi*, *Multifidus spinae*, boten Nichts Besonderes dar, ebensowenig wie der *Quadratus lumborum*, welcher letztere sehr kurz ist und seinen Namen kaum verdient.

4. Die Muskeln der oberen Extremität.

Die Schulterblattmuskeln: *Supra-* und *Infra-spinatus*, *Subscapularis*, *Teres minor* und *major*, verhalten sich wie beim Menschen, nur dass ich den *Teres major* verhältnissmässig sehr stark entwickelt finde, während ihn Macalister moderate nennt. Auch über den *Deltoides*, *Coracobrachialis*, *Biceps*, *Brachialis internus* und *Latissimus dorsi* finde ich Nichts Besonderes zu berichten. Dagegen finde ich einen deutlichen, wenn gleich nicht starken *Latissimococondyloides* in Uebereinstimmung mit Duvernoy, Macalister und Chapmann, welchen Broca mit Unrecht bei dem Chimpanse und Gorilla bestreitet (l. l. p. 313).

Am Vorderarm fehlt auf beiden Seiten der *Palmaris longus*. Auch Duvernoy und Chapmann fanden ihn nicht, während Macalister ihn mit der auch beim Menschen vorkommenden Varietät beschreibt, dass er mit einer platten Sehne entsprang. — Der *Pronator teres* entspringt nur von dem *Condylus internus humeri* und nicht auch von dem *Processus coronoideus* der Ulna, was auch Chapmann von seinem Gorilla angibt, während Macalister umgekehrt dieses *caput coronoideum* als stark beschreibt und abbildet. Bei meinem Gorilla löste sich vom *Brachialis internus* ein kleines Bündel ab und verband sich mit dem *Pronator teres*, während

Duvernoy eine solche Verbindung zwischen dem Deltoideus und Brachialis internus beobachtete.

Der *Flexor digitorum communis sublimis* zerfällt bei meinem Gorilla in vier fast ganz von einander getrennte Muskeln. Zwei derselben an der Radialseite des Vorderarms herablaufende, gehören dem 3. und 4. Finger an und an die für den 3. Finger bestimmte Sehne schliesst sich ein eigenes auch von dem *Condylus internus* entspringendes, aber vollständig in die genannte Sehne übergehendes Muskelbündel an. Von den zwei anderen Portionen des *Flexor sublimis* läuft eine oberflächlich an der Ulnarseite herab und geht zu dem 5. Finger; die zweite verläuft mehr in der Tiefe nach der Radialseite hin, und gehört dem 2. Finger an. Von einem *Flexor pollicis longus* ist keine Spur, weder einer Sehne noch eines Muskelbauches vorhanden. Der *Flexor digitorum profundus* zerfällt vollständig in zwei Theile, von denen der stärkere für den 3., 4. und 5. Finger bestimmte, vom *Condylus internus Humeri* der Ulna und dem *Ligam. interosseum*, der zweite für den Zeigefinger von dem Radius und dem *Ligam. interosseum* entspringt. Die Sehne des letzteren Bündels gibt in der Hand zwei *Lumbricales* ab, von welchen der eine sich mit dem von der Sehne des 3. Fingers entspringenden vereinigt. Die Sehnen des 4. und 5. Fingers haben auch ihre *Lumbricales*. Alle vier schlagen sich um den medialen Rand der Basis der ersten Phalange der vier betreffenden Finger herum und gehen in die Strecksehne über. — Diese Anordnung stimmt mit der von Duvernoy beschriebenen so ziemlich überein, nur dass derselbe die zweite für den Zeigefinger bestimmte Portion des *Flexor profundus* zu einem eigenen *Flexor indicis proprius* macht und von demselben eine schwache Sehne zum Daumen gehen lässt, welche den *Flexor pollicis longus* ersetzen soll. Huxley fand zwar auch eine, wie er meint, den *Flexor poll. longus* repräsentirende Sehne, welche aber nicht mit den anderen Flexoren in Verbindung stand, sondern sich in der *Fascia palmaris* ausbreitete und theilweise an das Trapezium und *Os metacarpi I* ansetzte, so dass der Muskel, wie er selbst sagt, functionell fehlte. Macalister fand diese Sehne ebenfalls nicht, sagt aber dennoch, dass in dem ganzen *Flexor profundus* were easily discriminable the germs of the *flexor pollicis longus* and of the *flexor profundus digitorum* und setzt dann noch hinzu: The flexor

pollicis mainly supplied the index in the Gorilla — eine etwas auffallende Auffassung, die noch complicirter dadurch wird, dass Macalister gleich darauf von der Fascie der Handwurzel eine platte Sehne ausgehen lässt, welche er sich mit einem Streifen an die Basis des ersten, und mit ihrer Endausbreitung an die Basis der zweiten Phalange des Daumens ansetzen lässt, und dieselbe als die wahre Sehne des Flexor pollicis longus betrachtet. Chapman konnte, wie ich an beiden Händen seines Gorilla keinen Flexor pollicis longus, weder Muskel noch Sehnen finden. Es bleibt also wohl dabei, dass sich in dieser bemerkenswerthen Hinsicht des Gorilla, wie alle seine Stammverwandten (mit Ausnahme von *Pithecia hirsuta* verhält), (Vgl. meine Schrift über *Hylobates* p. 18) und wesentlich von dem Menschen unterscheidet.

Von dem Flexor carpi radialis und ulnaris, sowie von dem Pronator quadratus meines Gorilla habe ich Nichts Besonderes zu berichten. Dasselbe ist rücksichtlich der beiden Extensores carpi radiales, des Extensor carpi ulnaris, des Extensor digitorum communis und des Extensor digiti minimi proprius der Fall, welche sich sämmtlich wie beim Menschen verhalten. Der Supinator longus zeigt die Eigenthümlichkeit, dass sich von ihm ein Bündel abzweigt, welches mit seiner Sehne in die Fascia antibrachii übergeht. Herr Prof. Langer gibt indessen in seiner soeben erschienen Abhandlung: über die Muskulatur der Extremitäten des Orang (Sitzungsbericht der Wiener Akad. d. Wissensch. Bd. LXXIX. 3. Abth. 1879. p. 3) ein ähnliches Verhalten des Supinator longus beim Orang an. Der Supinator brevis und Anconeus quartus verhalten sich wie gewöhnlich. Es findet sich auch bei diesem Gorilla nur ein Extensor pollicis longus, kein Extensor pollicis brevis. Der Abductor pollicis longus hat zwei Sehnen und lässt sich mehr oder weniger weit spalten, aber diese Sehnen setzen sich an das Os multangulum majus und die Basis des Mittelhandknochens des Daumens, nicht an die erste Phalange an. Auch Huxley sagt desshalb, dass der Extensor pollicis brevis bei dem Gorilla fehle. Bei Duvernoy herrscht eine ziemliche Verwirrung in Betreff der beiden zuletzt genannten Muskeln. In den Abbildungen ist Tab. VIII. Fig. A. 11 und 12 ein Abductor pollicis longus und ein Extensor pollicis brevis deutlich von einander getrennt abgebildet, und die Sehne des letzteren geht bis an

die erste Phalange des Daumens. Dasselbe zeigt Fig. B, nur ist hier noch an der Sehne des Extensor pollicis brevis (3'') eine zweite kleine Sehne (3') angedeutet, von welcher es in der Beschreibung der Tafeln heisst: *seule trace du court extenseur de l'homme*. Im Text (p. 99) wird zuerst ein Court extenseur du pouce beschrieben, von dem es heisst er sei ganz gut von der fleischigen Partie des Abductor poll. long. getrennt, obgleich anfangs die Sehnen beider vereinigt seien und er setze sich an die erste Phalange des Daumens. Dann wird der Abductor pollicis longus beschrieben und abermals gesagt, er sei wirklich von dem Extensor pollicis brevis geschieden, aber auch er soll sich an die Basis der ersten Phalange des Daumens ansetzen. Dann folgt die Beschreibung eines Muskels Cubito-sus-trapezien, von dem es heisst: *C'est un muscle dependant du long abducteur dans l'homme; mais qui en est complètement séparé dans le Gorille. Il devient ainsi un muscle du carp.* Und dann heisst es noch: *Ainsi, dans l'homme, le court extenseur est ordinairement un muscle distinct et le muscle précédent (Cubito-sus-trapezien) est réuni au long abducteur dont il n'est qu'une portion. Dans le Gorille, au contraire, le court extenseur est réduit à un tendon grêle provenant de celui du long abducteur du pouce (comme cela a lieu quelquefois par exception chez des sujets humains) et ce dernier muscle est séparé du cubito-sus-trapezien.* — Macalister sagt p. 504: *The extensor ossis metacarpi pollicis had a double tendon, to the trapezium and metacarpal bone; there was no extensor of the first phalanx.* Dagegen gibt Chapmann in bestimmten Widerspruch mit Huxley einen Extensor ossis metacarpi pollicis (Abductor pollicis longus), einen Extensor primi internodii pollicis (Extensor pollicis brevis) und einen Extensor secundi internodii pollicis (Extensor pollicis longus) an. Dennoch bleibe ich auf Seite Huxleys und Macalisters und glaube mehr, dass der Extensor pollicis brevis für die erste Phalange des Daumens auch bei dem Gorilla, wie bei allen Affen, fehlt, und dass die Beschreibungen Duvernoys und Chapmann's individuelle Varietäten betreffen. Der Grund für diesen meinen Glauben ist der, dass eben auch beim Menschen, wo der Extensor poll. brevis für die erste Phalange wohl nur sehr selten fehlt, doch die Sehne für den Abductor pollicis longus immer zwei, manchmal drei getheilt ist, deren eine sich an das Os multangulum majus, die andere an die Basis des

Os metacarpi des Daumens ansetzt, daher Verwechslungen leicht möglich sind.

Der *Extensor indicis proprius* ist bei meinem Gorilla ausserordentlich schwach, die Sehne so dünn, und legte sich so an die Sehne von dem *Extensor dig. communis* an, dass ich sie anfangs übersah. Doch ist ihre Gegenwart und ihr Verhalten interessant, weil, wie ich schon früher angegeben habe, (*Hylobates* p. 16) der Gorilla der einzige Affe ist, welcher einen eigenen nur für den Zeigefinger bestimmten Streckmuskel hat, während bei den übrigen mehr oder weniger ein *Extensor digitorum communis profundus* sich findet, welcher ausser für den Zeigefinger auch noch für andere Finger bestimmt ist. Immerhin bleibt es aber bemerkenswerth, dass der Muskel auch bei dem Gorilla so schwach ist, dass er schwerlich die charakteristische indicatorische Bedeutung desselben bei dem Menschen besitzt.

An der Hand meines Gorilla war die Haut und alle Theile so durch den Weingeist erhärtet, dass es nicht gelang, diese Haut ohne Verletzung der kleineren Muskeln herunterzubringen. Ich fand also auch keinen *Palmaris brevis*, welchen indessen Duvernoy beim Gorilla und Humphry, (*Journ. of Anat. and Physiol.* 1867. I. p. 267), beim Chimpanse erwähnt. Dennoch war ein *Abductor pollicis brevis* und unter demselben der *Opponens* mit Sicherheit nachzuweisen. Dagegen gelang es mir nicht, das Verhalten des *Flexor brevis* genau zu ermitteln; denn den äusseren Kopf konnte ich nicht sicher von dem *Opponens* und den inneren nicht sicher von dem *Adductor obliquus* trennen. Indessen erkannte ich so viel, dass dieser innere Kopf entweder wie bei dem Chimpanse und meistens bei dem Menschen ganz fehlt, oder wenigstens nur sehr schwach, wie bei dem Orang und *Hylobates*, entwickelt, und in die Tiefe gedrängt ist, wenn man nämlich den von dem Os multangulum minus entspringenden Theil des *Abductor obliquus*, als inneren Kopf des *Flexor brevis* betrachten will, obgleich er sonst weder in seinem Verlauf noch Ansatz an das innere Sesambein von jenem getrennt ist. Die beiden *Abductoren*, der *obliquus* und *transversus*, sind übrigens bei meinem Gorilla stark entwickelt. Duvernoy beschreibt im Text (p. 106) nur einen *Flexor brevis*, einen *Abductor* und einen aus zwei Portionen bestehenden *Opponens pollicis*. In der Beschreibung der Abbildungen aber findet sich ein

Abductor brevis, ein Opponens, ein Flexor brevis und ein Adductor. Auch Macalister beschreibt einen zweiköpfigen Abductor, Opponens Adductor und einen zweiköpfigen Flexor brevis und gibt auch eine Abbildung. Ebenso Dr. Chapmann dessen Abbildung aber sehr unvollkommen ist.

Bei dem Orang findet sich indessen, wie ich an dem Dresdener Exemplar sehe, und auch Herr Prof. Langer soeben (l. l. p. 7) angibt, ein eigenthümliches Verhältniss. Hier findet sich ein Abductor, Opponens und äusserer und innerer Kopf des Flexor brevis, aber neben dem inneren Kopfe noch ein selbstständiger kleiner Muskel, dessen Sehne an die zweite Phalange sich ansetzt und die Stelle des Flexor longus vertritt. Dann sind die Adductoren durch zwei Muskeln vertreten, deren einer von dem Os metacarpi III an die Basis der ersten Phalange, der zweite von dem Os Metacarpi II entspringt und sich an den Mittelhandknochen des Daumens ansetzt, auch in die Strecksehne übergeht. Herr Prof. Langer nennt Letzteren einen zweiten Opponens, was er auch seiner Insertion nach unstreitig ist. Doch möchte ich glauben, dass, während der erste Muskel dem Adductor obliquus entspricht, der zweite den Adductor transversus darstellt, der Ursprung des ersten und der Ansatz des zweiten aber die auffallenden Abweichungen durch das grosse Missverhältniss des kleinen Daumens zu den langen übrigen Fingern erfahren haben. Man müsste sonst sagen, dass der Adductor obliquus fehle und ausser dem Adductor transversus ein eigener, nur bei dem Orang vorhandener, Adductor opponens vorhanden sei.

Uebrigens verweise ich in Beziehung auf diese Muskeln auf meinen Aufsatz in den Sitzungsberichten der k. bayer. Ak. d. W. 1870 I. p. 303 und Hylobates (p. 215. 19.)

Der kleine Finger des Gorilla besitzt einen Abductor, Flexor brevis und Adductor oder Opponens.

Die sieben Interossei verhalten sich wie beim Menschen; nur ist die innere, von dem lateralen Rande der Mittelhandknochen des 3. und 4. Fingers entspringende Partie der entsprechenden Interossei externi so stark entwickelt, dass dieselbe gewissermassen eigene Muskeln darstellt deren Sehnen auf den Rücken der ersten Phalange übergeht und sich hier mit der Strecksehne verbindet, während der andere Theil

jedes Muskels sich an die Basis der ersten Phalange ansetzt. Anfangs war ich versucht die erst genannten Theile der Interossei externi für die Contrahentes digitorum der Affenhand zu halten; allein sie entsprechen denselben weder nach Ursprung, noch Ansatz, noch Funktion, so dass ich für den Gorilla das Fehlen dieser Contrahentes, wenigstens nach meinem Exemplar, aussprechen muss. Weder Duvernoy, noch Huxley, noch Chapmann, noch Macalister sagen irgend Etwas von diesen Contrahentes. Huxley sagt die Interossei der Hand seien an jeder Seite jeden Fingers doppelt (also müssten acht vorhanden sein). Die mehr auf dem Rücken gelegenen inserirten sich an der Seite der ersten Phalanx; die anderen verbanden ihre Sehnen mit der Extensoren-Sehne und seien die Extensoren der letzten Phalanx; was ich nicht wohl verstehe.

Macalister sagt: The palmar interossei were one-headed, adductors for the index, annularis and medius, together with an extra abductor for the medius. Ich glaube diese letztere Angabe bezieht sich auf den eben erwähnten stark entwickelten inneren Theil des Interosseus externus tertius. Wird man daher nicht etwa bei einem erwachsenen Gorilla noch Spuren der von der tiefen Handfascie entspringenden Contrahentes finden, so wird es dabei bleiben, dass dieser Affe in dieser Hinsicht sich mit dem Orang, an dessen Hand ich auch bei dem mir jetzt vorliegenden Exemplar keine Contrahentes, ebensowenig wie Herr Prof. Langer bei dem seinigen, finde, von allen anderen unterscheidet, und dem Menschen anschliesst.

5. Muskeln der unteren Extremität.

Ich erwähne zunächst, dass mein Gorilla an dem mehr als eine Halbkugel bildenden Schenkelkopf ein ansehnlich langes Ligam. teres besitzt.

Von den Hüftmuskeln finde ich über den Psoas major, Psoas minor und Iliacus internus Nichts zu bemerken.

Die Gesässmuskeln sind schwach und besonders gilt das von dem Gluteus maximus für seine vom Hüftbein, Kreuzbein und Steissbein entspringenden Theile. Dagegen ist der vom Ligamentum sacro tuberosum und der Tuberositas Ischii entspringende Theil stark entwickelt, und setzt sich der Muskel auch nicht nur unterhalb des Trochanter major, sondern noch eine ansehnliche Strecke weiter hinab an das Labium ex-

ternum der *Linea aspera* fest. Herr Prof. Henke hat mich vor einigen Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass bei dem Orang ein Theil der von dem *Tuber ossis ischii* entspringenden und an die *Linea aspera* ansetzenden Fasern nicht dem *Gluteus maximus* sondern dem langen Kopf des *Biceps* angehören. Dieses ist, wie auch soeben Herr Prof. Langer l. l. p. 10 angibt, für den Orang ganz richtig, von dem ich p. 28 meiner Schrift über *Hylobates* auch nur gesagt hatte, dass bei ihm die Fasern des *Gluteus* sich bis zur Mitte des Oberschenkels an die *Linea aspera* festsetzen, allerdings pag. 31 aber nicht angegeben habe, dass sich auch der lange Kopf des *Biceps* an dieselbe *Linea aspera* festsetzt. Bei dem Gorilla ist dieses nun nicht der Fall, sondern die an die *Linea aspera* sich ansetzenden Fasern gehören alle dem *Gluteus maximus* an, wie dieses auch Duvernoy und Huxley angeben. Dieser Theil des *Gluteus* ist von Einigen als eigener Muskel beschrieben und *Ischio-femoralis* benannt worden. Ich habe schon bei dem *Hylobates* darauf aufmerksam gemacht, dass diese ganze Entwicklung und Anordnung des *Gluteus maximus* offenbar darauf hinweist, dass seine Wirkung bei diesen Anthropoiden-Affen sich nicht vorzugsweise auf die Aufrichtung des Stammes auf den unteren Extremitäten, sondern auf die Rückwärts- und Aufwärtsziehung der unteren Extremität bezieht, wie dieses bei dem Klettern vorzugsweise zur Anwendung kommt. Und dieses gilt auch vom Gorilla. Der *Gluteus medius* entspringt vom ganzen Hüftbeinkamme, vom Kreuzbein und dem oberen Theile der hinteren Fläche des Hüftbeines; der *Gluteus minimus* entspringt weniger von dieser hinteren Fläche, als vom vorderen Rande des Hüftbeins und vom Sitzbein und entspricht in diesem Ursprunge mehr dem *Scansorius* der übrigen Affen, welcher aber dem Gorilla wie dem *Hylobates* fehlt.

Duvernoy und Chapmann erwähnen des *Scansorius* beim Gorilla gar nicht und Macalister sagt, er sei bei demselben mit dem *Gluteus medius* vereinigt. Es wird also doch wohl daraus hervorgehen, dass er wirklich fehlt.

Rücksichtlich dieses Muskels habe ich pag. 29 meiner Schrift über den *Hylobates* gesagt, dass er bei dem Orang besonders stark entwickelt und von dem vorderen Rande des *Gluteus minimus* durch einen ansehnlichen Zwischenraum getrennt sei, was bei dem von mir untersuchten

Chimpanse und Hylobates so wenig der Fall war, dass man ihn für eine Partie des Letzteren halten könne. Das scheint nun auch in anderen Fällen bei dem Orang der Fall zu sein, so dass Herr Prof. Henke, wie er mir mittheilte, wirklich glaubte, dass er bei dem auch von ihm untersuchten Orang aus Dresden nicht mit dem Gluteus, sondern mit dem Iliacus internus zusammenhänge. Allein ich habe mich bei demselben Thiere überzeugt, dass er doch, und zwar ganz ansehnlich entwickelt, sich findet, nur auf der rechten Seite, die Hr. Prof. Henke allein untersucht hatte, schwerer als auf der linken von dem Gluteus minimus zu trennen war. Das Muskelbündel, welches Hr. Prof. Henke für den Scansorius hielt, ist dasselbe, welches ich bei dem Hylobates (l. l. p. 29) und anderen Affen beschrieb, und auch für einen Theil des Ileo-Psoas hielt, von dem dasselbe aber durch die Ursprungssehne des Rectus femoris getrennt ist. Auch Herr Prof. Langer beobachtete bei seinem Orang den Scansorius (l. l. p. 10).

Auch bei einem Chimpanse aus Dresden habe ich mich auf's neue überzeugt, dass der Scansorius vorhanden ist, obgleich er ebenfalls schwerer von dem Gluteus minimus zu trennen war. Macalister sagt, dass er in einem Chimpanse mit dem Gluteus medius, in einem anderen mit dem minimus verbunden gewesen sei, und da auch Champney's (Journal of Anat. and Physiol. VI. 1871/72 pag. 193) ihn, wenn gleich unvollkommen von dem Gluteus minimus getrennt, bei dem Chimpanse fand, so scheint das Resultat sich doch dahin zu entscheiden, dass dieser Muskel sich bei dem Orang und Chimpanse findet, bei dem Gorilla und Hylobates fehlt.

Der Pyriformis ist bei meinem Gorilla so sehr mit der unteren Partie des Gluteus medius vereinigt, dass man ihn nur als denjenigen Theil dieses Muskels bezeichnen kann, der von der vorderen Fläche des Kreuzbeines entspringt und durch die Incisura ischiadica major aus dem Becken austritt. Auch Macalister sagt, dass derselbe in seinem Falle untrennbar von dem Gluteus medius gewesen sei; da ihn aber Duvernoy als einen ganz getrennten und ansehnlichen Muskel (unter dem Namen Pyramidalis) beschreibt und abbildet, und da es auch bei den Chimpansen vorkommt, dass er bald getrennt, bald vereinigt mit dem Gluteus medius ist, so muss diese Verschiedenheit wohl bei beiden Thieren als eine individuelle Varietät betrachtet werden.

Die beiden Obturatorii verhalten sich wie gewöhnlich, nur dass der internus ganz mit dem Quadratus femoris zusammenhängt. Von den beiden Gemellis kann ich bei meinem Gorilla nur den unteren, vom Tuber Ischii entspringenden, nicht auch den oberen von der Spina erkennen, während Duvernoy und Macalister beide beschreiben.

Der Tensor fasciae latae ist bei dem Gorilla wie bei allen Affen nur schwach entwickelt; auch der Sartorius ist schwach, dagegen der Gracilis relativ viel stärker wie bei dem Menschen.

Die Adductoren Gruppe ist auch bei dem Gorilla stark entwickelt, und man kann sie leicht in fünf Muskeln zerlegen, indem nicht nur ein Pectineus, Adductor longus, brevis und magnus vorhanden sind, sondern von der Crista pubis zwei Muskeln entspringen, welche Duvernoy beide zum Pectineus rechnet, deren inneren man aber auch zum Adductor brevis rechnen könnte, weil er sich mit dessen Sehne vereinigt. Macalister unterscheidet einen Adductor primus, or condyloid Adductor, einen Adductor magnus, brevis und longus und Pectineus. Von dem Extensor cruris d. i. Rectus, Vastus internus, externus und Cruralis, wüsste ich Nichts Besonderes zu vermelden.

Von den Flexoren des Unterschenkels ist auch bei dem Gorilla der Biceps ganz in zwei Muskeln getrennt; ich habe aber schon gesagt, dass sich der lange Kopf nicht auch an die Linea aspera des Oberschenkels ansetzt, wie beim Orang, sondern er setzt sich nur an die Fibula an und geht stark in die Fascia cruris über; der kurze Kopf ist stark, setzt sich an das Capitulum fibulae und geht auch in die Fascie über. — Der Semimembranosus und Semitendinosus sind wie bei den anderen Affen stärker fleischig als beim Menschen und verdienen ihre Bezeichnung eigentlich nicht; doch sagt Macalister von dem Semitendinosus seines Gorilla: It has its usual inscriptions.

An dem Unterschenkel ist der Tibialis anterior bei meinem Gorilla eigentlich nur einfach vorhanden, und theilt sich seine Sehne nur etwas vollständiger wie bei dem Menschen in zwei Theile zum Ansatz an das erste Keilbein und an die Basis des Mittelfussknochens der grossen Zehe. Ueber den Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus finde ich Nichts zu bemerken, als dass auch

dem Gorilla jener bei dem Menschen als *Peroneus tertius* bezeichnete Theil des *Extensor communis longus* fehlt.

Die Flexoren des Fusses: *Gastrocnemii* und *Soleus* sind auch bei dem Gorilla schwach, doch gehen auch hier die Muskelfasern bis herunter an das Fersenbein, so dass die Achillessehne nicht so wie bei dem Menschen hervortritt. Auffallend ist es, dass Macalister von seinem Gorilla sagt, dass die beiden Köpfe des *Gastrocnemius* nicht von einander zu trennen gewesen seien, was sich wohl nur auf ihren unteren Theil beziehen kann. Dass der *Soleus* bei dem Gorilla Macalisters einen schwachen Ursprung auch von der *Tibia* besass, ist wohl nur eine individuelle Varietät, da dieses weder in dem Falle von Duvernoy noch Chapman noch bei meinem Thiere der Fall war.

Der *Plantaris* fehlt, wie es scheint, bei dem Gorilla immer, da keiner der Autoren denselben auffand. Es scheint dieses auch bei dem Orang und *Hylobates* der Fall zu sein, wo denselben ebenfalls Niemand ausser Sandifort beobachtete. Anders verhält es sich bei dem Chimpanse. Auch bei diesem hatte ich ihn an dem von mir bei Abfassung meiner Schrift über den *Hylobates* untersuchten Thiere auf der rechten Seite vermisst und desshalb den *Plantaris* unter die Muskeln gerechnet, durch deren Fehlen sich die Anthropoiden sogar mehr von dem Menschen unterscheiden, als die anderen Affen, welche denselben besitzen. Nun fand aber Herr Prof. Brühl in Wien den *Plantaris* bei einem von ihm untersuchten Chimpanse, wo ihn auch Vrolik unter dem Namen *Jambier grêle* angibt, (l. l. p. 23 und 36) was mir entgangen war. Dieses hat nun gedachtem Herrn Professor Gelegenheit geboten, sich mit viel Emphase und Behagen in der Wiener medicinischen Wochenschrift 1871 Nr. I. pag. 4 gegen mich und gegen den von mir ausgesprochenen Satz zu erklären, obgleich der Herr Professor selbst die Ueberlegung aussprach, dass bei der Untersuchung nur weniger Individuen, mit Recht die Frage entstehen könne, ob die etwaigen Befunde Regel oder Ausnahme seien, wobei er wohl so billig hätte sein können vorauszusetzen, dass bei dem von mir untersuchten Exemplare von Chimpanse der *Plantaris* wirklich gefehlt habe. Ich habe damals alsbald auch die linke Extremität unseres Chimpanse präparirt und an ihr, sowie später an einem anderen Exem-

plare auf beiden Seiten den Plantaris leicht gefunden. Auch Sandifort, Huxley und Humphry geben ihn beim Chimpanse an. Gratiolet und Alix vermissten ihn auf beiden Seiten; Macalister auf der rechten Seite, Wilder auf der linken Seite; ganz fehlte er in den von Traill und Embleton untersuchten Objecten, so dass derselbe also gerade beim Chimpanse sehr variabel zu sein scheint. — Was den Orang betrifft, so ist Sandifort: (Verhandl. over d. naturl. Geschiedenis de Neederl. overzee. Bezittingen 1839 — 1849, p. 50,) der einzige Autor, welcher den Plantaris bei diesem Affen nennt und sagt, dass seine Sehne in die Aponeurosis plantaris übergehe. Owen erwähnt seiner in seiner Abhandlung in den Proceedings of the zoolog. Soc. of London I. 1830—1831 gar nicht. Cuvier sagt in seinem grossen Muskel-Kupferwerk I: Il n'y a point de plantaire grêle, ou plutôt il se confond intimement dans sa longueur avec le gastrocnemien interne. Duvernoy fand den Muskel bei drei Exemplaren des Orang nicht. Ebensowenig Church (Nat. Hist. Review. 1862. June.) und auch den beiden von mir untersuchten Orang fehlte er. Ich kann also wohl bei meiner Aussage bleiben, dass dieser Muskel zu denjenigen gehört, durch dessen Fehlen die Anthropoidenaffen sich weiter von dem Menschen entfernen, als die übrigen Affen.

Der Popliteus ist bei dem Gorilla ganz kräftig entwickelt, und nachdem ich sehe, dass dieses bei allen vier Anthropoiden in beträchtlichem Grade der Fall ist, und der Muskel bei ihnen fleischiger, weniger sehnig und straff als bei dem Menschen ist, das Kniegelenk bei den Affen auch weit mehr als bei dem Menschen eine Pronation und Supination gestattet, so nehme ich meinen Widerspruch gegen die von Meckel und Huxley aufgestellte Homologisirung dieses Muskels mit dem Pronator teres (Anat. des Hylobates pag. 54) zurück. Dabei steht seiner gleichzeitigen Wirkung auf Spannung der Gelenkkapsel Nichts entgegen. Bei dem Menschen, dessen Knie eine grössere Festigkeit und Unbeweglichkeit haben musste, ist diese letzte Funktion allein geblieben; aber bei den Affen ist der Popliteus offenbar auch Pronator. Mehrere Autoren haben in dem Popliteus von Anthropoiden einen Sesamknorpel beschrieben, Macalister auch bei seinem Gorilla. In meinem Exemplar des Gorilla ist kein solcher vorhanden, aber wohl bei dem Orang.

Von dem Peroneis finden sich beim Gorilla nur zwei; der Peroneus

longus und brevis, ein parvus fehlt und selbst über die als Rudiment desselben zu betrachtende, am äusseren Fussrande verlaufende, sich mit der Strecksehne der kleinen Zehe verbindende und vom Peroneus brevis ausgehende Sehne, blieb ich zweifelhaft. Diese Sehne hatte ich auch bei dem früher von mir untersuchten Chimpanse vermisst, und da, wie ich damals glaubte, weder sie noch der Peroneus parvus von irgend Jemand bei einem anthropoiden Affen angegeben worden war, so rechnete ich das Fehlen dieser Sehne bei diesen Anthropoiden zu den Punkten, in welchen diese Anthropoiden verschiedener von dem Menschen seyen, als ihre niederen Stammverwandten, bei welchem sich nicht nur diese Sehne, sondern auch der zugehörige Muskel findet. In Beziehung auf den Chimpanse und die betreffende Sehne war dieses indessen schon damals ein Irrthum von mir. Bereits 1864 sagte Huxley l. l. p. 429 vom Chimpanse er besitze a very small muscular Slip, arising from the calcaneum, apparently detached from the abductor digiti minimi, and ending in a tendon inserted into the base of the fifth metatarsal bone, which might be called abductor ossis metacarpi quinti. Und weiter hin heisst es: Although not hitherto noticed in anatomical works, Mr. Wood has frequently seen in the human foot a muscle precisely corresponding to that above described. Von dem Gorilla sagt Huxley p. 538 nur: The peroneus tertius were at all absent, und ebenso vom Orang p. 586, und pag. 646 vom Hylobates. Auch Gratiolet und Alix haben in ihrem Werke über Troglodytes Aubryi (1866 pag. 198) die genannte Sehne beschrieben. Sie sagen: En sortant de sa dernière gaine (derrière la malléole) le Perone court émett un tendon égal en volume à celui d'un muscle lombrical, qui après avoir envoyé une petite expansion sur l'apophyse du cinquième metatarsien, se place au côté externe et dorsal de cet os où il est retenu dans une long gaine fibreuse et se rend au côté externe du cinquième doigt, où il représente une digitation du muscle pédieux. Aber auch Herr Prof. Brühl fand später bei dem von ihm untersuchten Chimpanse die betreffende Sehne und diente ihm dieselbe l. l. p. 78 zu einer weiteren ausführlichen Apostrophe gegen mich. Eine Revision bei dem von mir untersuchten Chimpanse ergab erneuert, dass sich bei diesem Exemplar keine Spur der Sehne fand; allein bei dem zweiten, jetzt von mir präparirten Chimpanse aus Dresden, ist dieselbe auf beiden Seiten

vorhanden. Macalister drückt sich in Beziehung auf den von ihm untersuchten Gorilla etwas zweifelhaft aus. Er sagt: The peroneus longus is weaker than the brevis; the peroneus quinti exists as a tendon in both (Gorilla and Chimpanse); there is no peroneus tertius. Champenys beschreibt ebenfalls l. l. p. 202 vom Chimpanse eine vom Peroneus brevis ausgehende Sehne, welche längs des Mittelfusssknochens der kleinen Zehe verlaufend, sich mit der Strecksehne der genannten Zehe (and lumbricalis?) verbinde. Vom Orang wird nirgends etwas von einem Peroneus parvus oder von der genannten Sehne des Peroneus brevis erwähnt. Cuvier bildet dieselbe Tab. 19, Fig. 3 seines Muskelwerkes beim Orang nicht ab, und ich habe bei dem Dresdener Orang Nichts von derselben finden können.

Herr Dr. Ruge (Morphol. Jahrbuch Bd. IV. 1878 p. 632) sagt auch, dass der Ext. brev. dig. V, für welchen er den Peroneus parvus hält, beim Orang, den er selbst untersuchte, ganz zu Grunde gegangen sei, also auch jene Sehne gefehlt habe. Wenn er hinzufügt, Vrolik habe diese Sehne beim Chimpanse angegeben, so ist dieses ein Irrthum. Weder pag. 23 bei der Beschreibung der Peronei beim Chimpanse, noch pag. 38 bei der vergleichenden Betrachtung findet sich eine Erwähnung derselben und Fig. 2, Tab. V zeigt auch Nichts von derselben.

Herr Prof. Langer gibt l. l. p. 13 an, dass er bei dem von ihm untersuchten Orang, linkerseits ein in die Fascienkapsel der Peronei einbezogenes, spulrundes Muskelchen fand, welches sich mit einer langen feinen Sehne noch ober dem unteren Viertheile der Fibula anheftet, und nachdem es den Knöchel umgangen hat, sich an dem Kleinzehehrande der Fusswurzel bis gegen die Basis Metatarsi V fibrös ansetzt. Herr Prof. Langer will denselben indessen nicht für das Rudiment des Peroneus parvus gelten lassen, weil daraus keine Sehne für die kleine Zehe aufzufinden war, sondern mit jenem Muskel vergleichen, der sich selten bei dem Menschen findet, sich in der Gegend des Fersenbeines festsetzt und von Otto Peroneus quartus, von Linhart Tensor membranae synovialis tarsi genannt wurde.

Das Resultat läuft also, wie in Betreff des Plantaris, darauf hinaus, dass meine Bemerkung zwar nicht auf den Chimpanse passt, der in Beziehung auf dieses Rudiment des Peroneus parvus dem Menschen ebenso nahe

steht, als seine niederen Verwandten, wohl aber auf die drei anderen Anthropoiden.

Ueber die Bedeutung dieses unter den Anthropoiden beim Chimpanse durch eine Sehne repräsentirten Muskels, herrscht eine ziemliche Verschiedenheit, ja Verwirrung der Ansichten, welche ganz besonders dadurch unterstützt wird, dass der Muskel sehr verschiedene Namen hat, unter welchen besonders seine Bezeichnung als *Peroneus tertius* sehr schlimm wirkt, weil durch dieselbe eine Verwechslung mit dem bei dem Menschen als *Peroneus tertius* bezeichneten Theile des *Extensor digitorum communis longus* veranlasst wird.

Gewöhnlich, (z. B. auch von Prof. Brühl) wird Meckel als derjenige bezeichnet, welcher den dritten *Peroneus*, d. h. meinen *Peroneus parvus*, zuerst bei den Säugethieren beschrieben haben soll. Dieses ist aber besonders in Beziehung auf die Affen durchaus nicht der Fall.

Meckel sagt in seinem System der vergl. Anatomie Bd. III, p. 625. Es finden sich im Allgemeinen zwei äussere Heber oder Beuger des Fusses; die Wadenbeinmuskeln, der obere längere . . . und der untere kurze. Von letzterem sagt er weiter pag. 629: Die Sehne des Kurzen spaltet sich beim Menschen gewöhnlich in zwei Schenkel, von denen der eine sich an den Höcker des fünften Mittelfussknochens, der andere an den äusseren Rand der vierten Sehne des langen Zehenstreckers und an den vierten oberen Zwischenknochenmuskel ansetzt.

Auch in dem Handbuch der menschlichen Anatomie II. pag. 590 beschreibt Meckel von dem *Peroneus brevis* zwei Sehnen deren äussere sich an den Höcker des Mittelfussknochens, die innere längere sich theils an die Mitte der oberen Fläche des Körpers dieses Knochens theils, sich abermals spaltend, an den äusseren Rand der vierten Sehne des langen Zehenstreckers hefte, theils an der oberen Fläche des vierten äusseren Mittelfussmuskels verliere. Er fügt dann noch hinzu er entspreche zum Theil dem kleinen Strecker des fünften Fingers.

Er sagt dann weiter, diese beiden Muskeln, (*Peroneus longus* und *brevis*) seien nicht bei allen Thieren vorhanden, und beschreibt ihre Anordnung in den verschiedenen Ordnungen der Säugethiere, unter denen sich allerdings mehrere finden, bei denen der *Peroneus brevis* sich mit seinen Sehnen mehr oder weniger über den Rücken der 5., 4. selbst

3. Zehe verbreitet, sich bei dem Ameisenfresser in zwei Köpfe spaltet, auch bei dem Aï doppelt ist, bei welchem auch der *Peroneus longus* zwei Köpfe hat etc. Allein nirgends sagt Meckel einfach, dass sich zwischen *Peroneus longus* und *brevis* noch ein dritter Muskel, nämlich eben mein *Peroneus parvus* findet, vielmehr von den Quadrumanen sagt er pag. 629 ganz bestimmt, dass sich bei ihnen, wie bei dem Menschen nur die beiden gewöhnlichen Wadenbeinmuskeln finden.

Weiter spricht Meckel p. 637 der vergleichenden Anatomie von den Zehenstreckern und unterscheidet einen langen und einen kurzen gemeinschaftlichen, und einen langen der grossen Zehe, und sagt pag. 638: Ausserdem finden sich nicht selten mehrere eigene Strecker vorzüglich der äusseren Zehen, die bei anderen Thieren, namentlich, wie sich nachher ergeben wird, bei dem Menschen, durch den unteren Theil des langen Streckers, der gewöhnlich hinten am fünften Mittelfussknochen stehen bleibt und den Namen des dritten Wadenbeinmuskels führt, angedeutet worden. Pag. 647, welche Stelle Prof. Brühl besonders citirt, wird dieser dritte Wadenbeinmuskel, d. h. der untere Theil des langen Streckers bei dem Seehunde und Marder als „eigener Strecker der fünften Zehe, vom gemeinschaftlichen getrennt“, beschrieben.

Endlich erwähnt Makel pag. 649 dieses fünften von dem langen Zehenstrecker nur künstlich trennbaren Bauches, der den Namen des dritten Wadenbeinmuskels führe, von dem Menschen, und sagt: Unstreitig ist wohl dieser Muskel derselbe, der bei den Affen und mehreren anderen Thieren als eigener Strecker der fünften, selbst vierten Zehe erscheint. Man sieht also, dass Meckel in keiner Weise unseren *Peroneus parvus* gekannt hat.

Dagegen ist Burdach d. J. wie mir scheint der Erste, welcher 1838 in dem neunten Bericht von der kgl. anat. Anstalt zu Königsberg, herausgeben von Rathke, p. 46, den in Rede stehenden *Peroneus parvus* aber leider unter der Bezeichnung von *Peroneus tertius*, beschreibt, und ihn bei den Affen als einen *Abductor digiti quinti longus* bezeichnet; fälschlich glaubt auch er, dass Meckel diesen Muskel als eigenen Strecker der fünften Zehe bezeichne, während derselbe wie gesagt nur von dem *Peroneus tertius* des *Extens. dig. comm. longus* spricht.

Cuvier sagt in seinen *Leçons d'Anatomie comparée* Vol. I. p. 540:

Der Mensch hat drei Peronei, welche an das Wadenbein befestigt sind, und deren Sehnen hinter dem Malleolus externus verlaufen. Er unterscheidet sie als *Peroneus longus*, *brevis* und *medius*, und sagt von letzterem, er gehe bis zur ersten Phalange der kleinen Zehe und diene zum Abziehen derselben von den übrigen Zehen. Bei der Beschreibung der Extensoren der Zehen (p. 552) bei dem Menschen sagt er bei dem *Extensor digitorum communis longus* Nichts von dem als *Peroneus brevis* bei uns bekannten Bündel dieses Streckers, sondern beschreibt nur die vier Sehnen desselben zu den vier Zehen. Da nun der Mensch den dritten mit dem *Peroneus longus* und *brevis* verlaufenden Muskel (meinen *Peroneus parvus* der Affen) nicht, wohl aber den *Peroneus tertius* von dem *Extensor digit. comm. longus* besitzt, so muss man annehmen, dass Cuvier diesen unter der Bezeichnung als *Peroneus medius* verstanden hat, obwohl er seine Sehne hinter dem Malleolus verlaufen lässt, was nicht der Fall ist. Von einem *Peroneus medius*, weder einem mit den beiden anderen Peroneis. noch mit dem *Extens. dig. comm. longus* bei Affen oder anderen Säugethieren verlaufenden, sagt Cuvier in den *Leçons* absolut Nichts, woraus man abermals schliessen muss, dass er unter seinem *Peroneus medius* unseren *Peroneus tertius* des *Extens. dig. comm. longus* verstanden hat.

In dem grossen von Cuvier und Laurillard herausgegebenen Muskelkupferwerk werden in der Liste des *Muscles* im ersten Bande ebenfalls drei Peronei mit denselben Bezeichnungen: *Peronier long.* ϵ ; *Peronier moyen* ϵ' ; und *Peronier court* ϵ'' ; aufgeführt. Diese drei Bezeichnungen werden sodann durchweg bei den Affen zur Bezeichnung der wirklichen drei Peronei und die Bezeichnung *Peronier moyen* ϵ' zur Bezeichnung meines *Peroneus parvus* und seiner längs des äusseren Fussrandes zur kleinen Zehe verlaufenden Sehne benutzt. Für unseren *Peroneus tertius* von dem *Extens. dig. comm. longus* findet sich, da der Muskel und die Sehne bei den Thieren ganz fehlt, gar keine Bezeichnung. Leider aber wird bei dem Neger Pl. 8 und 9 die Bezeichnung ϵ' zur Bezeichnung dieses *Peroneus tertius* von dem genannten *Extensor* benützt, wodurch natürlich Verwirrung und Verwechslungen veranlasst werden. Auf Tab. 19, wo Fig. 3 die Muskeln des Unterschenkels und Fusses des Orang abgebildet sind, findet sich weder unter den Peroneis noch bei dem *Extensor dig. comm. longus* ein Muskel oder eine Sehne mit der Bezeichnung ϵ^1 , woraus also folgen

würde, dass der Peronier court fehle. Allein die Zeichnung lehrt, dass dieses nicht gemeint ist, wie es auch in der Natur nicht ist; mit ε^2 ist wirklich der *Peroneus brevis* bezeichnet; der Peronier moyen ε' fehlt. Hiedurch wird die Verwirrung abermals vergrößert. Zum Ueberfluss sagt Cuvier in der Beschreibung: Je n'ai point trouvé le Peronier petit! wodurch die Verwirrung ihren Gipfel erreicht.

Ich habe oben schon erwähnt, dass Huxley die dem dritten *Peroneus* bei dem Chimpanse entsprechende Sehne und den betreffenden Muskel bei anderen Affen als *Abductor ossis metacarpi quinti* bezeichnet. In der Anatomie der Wirbelthiere wird dieses Muskels, wie überhaupt der Peronei, keine Erwähnung gethan, und nur gesagt, dass der *Peroneus tertius* (vom Ext. dig. comm. long.) dem Anthropomorphen fehle. In der Med. Times 1864. Vol. II p. 40 benennt Huxley den dritten *Peroneus* der *Cynopithecini* und die ihm entsprechende Sehne des *Peroneus brevis* beim Menschen als *Peroneus quinti digiti*. Henle sagt in seinem Handbuch der Anatomie I. 3. p. 293: Der kurze Strecker versorgt in der Regel nur die vier medialen Zehen; die fünfte erhält eine Sehne, die dasselbe leistet, vom *Peroneus brevis*. Dieselbe Homologie vertritt auch Dr. Ruge (l. l. pag. 631), der den betreffenden *Peroneus* der Affen geradezu *Extens. brev. dig. quinti* nennt. Dr. Ruge glaubt dabei die Homologie des *Peroneus tertius* des Menschen von dem Ext. dig. comm. longus, mit einem Extens. dig. quinti vom Ext. dig. comm. brevis verwerfen zu können, weil erstens beide gleichzeitig auftreten können, und zweitens der *Peroneus III* stets auf der vorderen Fläche des Unterschenkels als ein Theil des Extens. dig. comm. longus sich befindet, während der Extens. dig. II bei den Affen seine typische Lage hinter dem Malleolus bewahre. Was indessen ersteren Grund betrifft, so kommt als Varietät beim Menschen auch eine Sehne für die kleine Zehe vom Ext. dig. comm. brevis vor, und es müsste erst bewiesen werden, dass alsdann die Sehne vom *Peroneus brevis* für die kleine Zehe fehlt. Den zweiten Grund gestehe ich nicht zu verstehen, selbst wenn ich annehme, dass die Ziffer II ein Druckfehler statt V ist, da er mir gegen die Bedeutung der Sehne des *Peroneus parvus* als eines Streckmuskels, und mehr für die als eines *Abductors* (Huxley) zu sprechen scheint; denn die Lage spricht dafür, dass der *Peroneus brevis* der an den Unterschenkel hinaufgerückte Kopf des Ext. comm. brevis. dig. V. ist.

Ueber den *Tibialis posterior* wüsste ich bei dem Gorilla Nichts Besonderes zu berichten.

In Beziehung auf die Zehenmuskeln kann ich nur die Angabe Duvernoy's bestätigen, dass der *Flexor digitorum comm. brevis* als eigener Muskel nur schwach ist, und nur für die zweite und dritte Zehe die durchbohrte Sehne für die zweite Phalange abgibt. Die durchbohrten Sehnen für die vierte und fünfte Zehe kommen von zwei schwachen Muskelbündeln des *Flexor dig. comm. longus s. fibularis*. Dieser liefert vorzüglich die durchbohrenden Sehnen für die dritte Phalange der zweiten und fünften Zehe. Die entsprechende Sehne für die dritte und vierte Zehe liefert dagegen vorzüglich der *Flexor hallucis longus*, s. *digitorum communis tibialis*, der aber auch an den durchbohrenden Sehnen der 2. und 5. Zehe theiligt ist. Dieser *Flexor hall. longus*, der sehr kräftig entwickelt ist, theilt sich nämlich noch in dem untersten Theile seiner Muskulatur in zwei Theile, deren einer in die starke Sehne für die grosse Zehe übergeht, der andere sich mit der Sehne des *Flexor digit. comm. long.* verbindet und, wie gesagt, vorzüglich die durchbohrende Sehne für die 3. und 4. Zehe liefert, aber auch Antheil an denen der 2. und 5. Zehe hat. Von den vier durchbohrenden Sehnen entspringen bei meinem Gorilla vier kräftige *Lumbricales*.

Diese Anordnung der Sehnen der Beugemuskeln des Fusses bei meinem Gorilla stimmt, wie gesagt, fast genau mit der von Duvernoy gegebenen Beschreibung überein, ausser, dass die für die fünfte Zehe bestimmte Sehne des *Flexor brevis* bei Duvernoy nicht gespalten war. Macalister dagegen sagt: der *Flexor digit. brevis* war stark, sendete aber keine Sehne zur kleinen Zehe. Der *Flexor digitorum longus* sendete Sehnen zur 2., 3., 4. und 5. Zehe, der *Flexor hall. longus* zur 1., 2., 3. und 4. Zehe. In Beziehung auf den *Flexor dig. communis brevis* sagt Dr. Chapmann ebenfalls, dass er nur die durchbohrten Sehnen für die 2. und 3. Zehe abgebe, die Sehnen für den 3. und 4. Finger kämen vom *Flexor dig. comm. longus* und *Flexor hallucis longus*. Ersterer liefere dann die durchbohrenden Sehnen für die 2. und 3. Zehe, letzterer für die 3. und 4. Zehe. Duvernoy gibt 4 *Lumbricales* an; Huxley will nur zwei gesehen haben. Macalister erwähnt dieselben gar nicht und Chapmann sagt, sie waren gut entwickelt.

Mein Gorilla besitzt keine *Caro quadrata Sylvii* oder *Quadratus plantae*. Derselbe fehlte auch den von Duvernoy und Dr. Chapmann untersuchten Thieren, welch Letzterer diesen Muskel, wie die Engländer überhaupt, *Flexor accessorius* nennt. Dagegen sagt Huxley, derselbe sei beim Gorilla gut, und Macalister, er sei schwach entwickelt. Ich habe diesen Muskel bei keinem der von mir untersuchten Anthropoiden gesehen, ausser bei dem Dresdner Orang, wo er sich schwach entwickelt findet. Gratiolet und Dr. Chapmann wollen denselben aber zuweilen beim Chimpanse gesehen haben; Humphry (*Journ. of Anat. and Phys.* 1867, p. 254) sah ihn ebenfalls bei einem Chimpanse auf einer Seite; bei einem zweiten auf beiden Seiten schwach entwickelt; bei einem Orang fehlte er, wogegen ihn Herr Prof. Langer (l. l. p. 14) bei dem von ihm untersuchten Orang wieder sah und abbildet.

Von dem *Extensor digitor. communis brevis* kann ich nur sagen, dass der für die grosse Zehe bestimmte Theil desselben kräftig entwickelt und stark von den übrigen getrennt ist; die kleine Zehe bekommt keine Sehne von diesem *Extensor brevis*.

Die grosse Zehe besitzt nach meiner Anschauung 1) einen stark entwickelten *Abductor*; 2) einen *Flexor brevis*, dessen medialer Kopf stark entwickelt ist und sich mit dem *Abductor* verbindet, während sein lateraler Kopf sehr schwach und in die Tiefe gedrängt ist, auch nicht mehr von den Fusswurzelknochen, sondern vom Mittelfusssknochen der grossen Zehe entspringt, und sich mit dem *Adductor obliquus* verbindet; 3) einen *Adductor obliquus* und 4) einen besonders stark entwickelten und in vier, von den vier lateralen Mittelfusssknochen entspringenden, Bündeln zerlegten *Adductor transversus s. Transversalis plantae*. Duvernoy beschreibt dagegen nur einen *Abductor* einen einköpfigen, *Flexor brevis* und einen *Adductor obliquus* und *transversus*; Macalister einen *Abductor*, einen einköpfigen *Flexor brevis* und nur einen *Adductor* aber einen *Opponens*.

Auch Halford will beim Gorilla einen *Opponens hallucis* gefunden haben, der vom inneren Keilbein entspringe, und sich an den Metatarsalknochen der grossen Zehe der ganzen Länge nach inserire, wobei er sich auch auf Duvernoy beruft. Allein wie schon Willie Thomson (*The transversalis pedis on the foot of Gorilla* p. 9) bemerkt, sagt Duvernoy nur, dass der

Opponens von dem Flexor brevis zugleich repräsentirt werde. In der That finde auch ich keinen Opponens, und was man dafür gehalten, ist, wie ich vermthe, nur der in die Tiefe gedrängte laterale Kopf des Flexor brevis. Nur beim Orang finde ich mit Cuvier, Owen Huxley und Langer einen Opponens hallucis.

Die kleine Zehe besitzt einen Abductor und einen mit demselben genau verbundenen Flexor brevis, aber auch einen Opponens, in sofern mit dem Flexor brevis entspringende Muskelfasern vorhanden sind, die sich an den lateralen Rand des Mittelfussknochens ansetzen. Duvernoy beschreibt nur einen Abductor und Flexor brevis, den er aber auch Opposant nennt. Macalister führt einen Abductor, Flexor brevis und Adductor an, welchen letzteren ich nicht verstehe, da Macalister auch einen Interosseus für die kleine Zehe angibt.

Dr. Ruge fand bei seinen Untersuchungen über die Entwicklungsvorgänge an der Muskulatur des menschlichen Fusses (Morpholog. Jahrbuch Bd. IV. Suppl. 1878 p. 127), dass die kleine Zehe im Anfang keinen Opponens besitzt. Erst durch die Aberration von Muskelfasern des Flexor brev. dig. min. auf das Köpfchen und die Aussenfläche des fünften Metatarsalknochens wird allmählig die Anlage eines Opponens bemerkbar und kommt an die untere Fläche des Flexor zu liegen. Noch später zeigt er eine Abnahme und es kommt (wie gewöhnlich) beim Erwachsenen zu einem gänzlichen Schwunde. Daran schliesst sich an, dass bei den Anthropoiden und Affen überhaupt, zuweilen ein Opponens dig. minimi vorkommt, zuweilen fehlt. Ich sah einen solchen wie Gratiolet auch bei einem Chimpanse.

Die Interossei verhalten sich bei meinem Gorilla auffallender Weise wesentlich wie am Fusse des Menschen, d. h. die zweite Zehe hat zwei interossei externi. Dieses war an dem Exemplar von Duvernoy nicht der Fall, sondern die dritte Zehe hatte zwei Interossei externi wie die Hand des Menschen. Da dieses auch bei allen anderen Anthropoiden und Affen der Fall ist, so war daraus ein Moment der Uebereinstimmung des Fusses der Affen mit einer Hand zu entnehmen. Bei meinem Gorilla ist dieses nun nicht der Fall, sondern sein Fuss verhält sich in dieser Hinsicht wie der Fuss der Menschen. Ausserdem fand sich noch eine Verschiedenheit zwischen dem rechten und linken Fusse, denn an diesem

hatte die dritte Zehe zwei Interni, die vierte wieder zwei Externi und die fünfte einen Internus. Der linke Fuss hat dagegen an der dritten und vierten Zehe, an jeder einen Externus und einen Internus, an der fünften den dritten Internus. Macalister sagt, dass sich bei seinem Gorilla die Interossei des Fusses wie die der Hand verhalten, stimmt also mit Duvvernoy überein. Nur sei der zweite Abductor für die Mittelzehe nicht vorhanden, der sich an dem Mittelfinger fand. Ich kann diesen nur für einen besonders stark entwickelten Kopf des Externus tertius halten, der aber hier am Fuss auch nicht vorhanden war.

Nach den Untersuchungen des Hr. Dr. Ruge (Morphologisches Jahrbuch Bd. IV Supplem. 1878 p. 127) wären Varietäten in der Anordnung der Interossei, namentlich der dorsales nicht besonders auffallend. Denn derselbe will durch seine embryologischen Untersuchungen gefunden haben, dass namentlich die Interossei dorsales ursprünglich nicht zweiköpfig sind, sondern aus zwei Muskelgruppen zusammengesetzte Gebilde, aus einem plantaren und einem dorsalen Muskel, welcher letztere von dem Extensor digitorum communis abzuleiten sei.

Von den *Contrahentes digitorum* konnte ich auch an dem Fusse meines Gorilla keine Spur nachweisen. Dr Ruge ist (l. l. p. 645) geneigt den Adductor hallucis zu den Contrahentes zu rechnen, weil beide bei dem Orang von dem Ramus profundus des N. plantaris externus versorgt werden, während der Abductor hallucis und der Flexor brevis ihre Nerven von dem N. plantaris internus erhalten.

Aus dieser Untersuchung der Muskeln des Gorilla ergiebt sich dass:
Erstens dem Gorilla mehrere Muskeln fehlen, welche sich bei dem Menschen in der Regel finden und zwar:

Die äusseren Ohrmuskeln; der Sterno hyoideus; der Scalenus tertius; der Palmaris longus; der Flexor pollicis longus; der Extensor pollicis brevis; der Serratus posticus inferior; der Pyramidalis; der Gemellus superior; der Peroneus tertius (vom Extens. dig. comm.); der Tibial-Ursprung des Soleus; der Plantaris; die Caro quadrata.

Zweitens besitzt der Gorilla einige Muskeln, die dem Menschen fehlen, nämlich:

Der Latissimo-condyloideus und der Opponens der kleinen Zehe; es findet sich ein fünfter Adductor femoris. Zugleich kommen Verbindungen unter Muskeln und Muskelbündel vor, die der Mensch nicht besitzt z. B. eine Verbindung zwischen dem Brachialis internus und dem Pronator teres; des Biceps mit dem Coracobrachialis; Uebergang eines Bündels des Supinator longus in die Fascia antibrachii etc.

Drittens findet sich ein abweichendes Verhalten gleichnamiger Muskeln zwischen dem Gorilla und dem Menschen, nämlich:

Die Gesichtsmuskeln sind schwächer entwickelt und unvollkommen von einander getrennt. Das Platysma ist stärker; der Sternocleidomastoideus besteht aus zwei ganz getrennten Theilen; die Rhomboidei sind nicht getrennt, aber der einfache Muskel sehr stark; der Subclavius ist sehr schwach; der Rectus abdominis hat fünf Inscriptiones; der Obliquus externus hat einen ausgedehnteren Ursprung; die Flexoren der Finger sind in ihren Muskelbäuchen anders angeordnet; der Extensor indicis ist sehr schwach; die Daumenballen-Muskeln verhalten sich anders; die Interossei manus externi haben zum Theil sehr starke und getrennte innere Köpfe; der Gluteus maximus setzt sich weit herab an das Labium externum der Linea aspera an; der Pyriformis ist von dem Gluteus medius nicht getrennt; der Obturator externus ist mit dem Quadratus femoris ganz vereinigt; der Tensor fasciae latae ist äusserst schwach; der Biceps femoris ist ganz in zwei Muskeln getrennt; der Semimembranosus und Semitendinosus verdienen diesen Namen nicht, denn sie sind ganz fleischig; der Popliteus ist sehr stark; der Tendo Achillis ist bis zur Ferse mit Muskelfasern besetzt. Die Sehnen der Flexoren der Fusszehen verhalten sich anders wie beim Menschen.

In der bei weitem grösseren Mehrzahl dieser Abweichungen stimmt der Gorilla sowohl mit den ihm zunächststehenden Anthropoiden als auch mit niedriger stehenden Affen überein. Er ist also in dieser Hinsicht bedeutend verschiedener von dem Menschen als von seinen übrigen Stammverwandten.

Sehr interessant ist die Uebersicht, welche Herr Prof. Langer in seiner erwähnten Abhandlung p. 18 über die bei dem Orang vorkommenden Abweichungen in der Anordnung der Extremitäten-Muskeln, von der des Menschen gibt.

Die Eingeweide.

1. Verdauungsorgane.

a. Zunge, Gaumen, Magen.

Das untersuchte Thier war, wie gesagt, weiblichen Geschlechtes und noch jung, besass aber alle 20 Milchzähne vollständig ausgebildet.

Die Zunge (Fig. II. a.) ist verhältnissmässig schmal, von der Basis des Kehldeckels bis zur Spitze 52 Mm. lang und 21 Mm. breit, wie 2,5:1. Die Zungenspitze ist mehr viereckig als rund, auf dem Rücken eine tiefe Längsfurche; wie weit an diesen Gestalt Verhältnissen die Erhärtung im Weingeist betheiligt ist, ist schwer zu bestimmen. Duvernoy bezeichnet die Zunge seines Gorilla als verhältnissmässig breit (p. 187). Die Zungenspitze ist frei aber ein Zungenbändchen fehlt; die untere Fläche der Zungenspitze zeigt eine nach hinten divergirende Furche, deren Ränder von zarten Schleimhautfältchen begränzt werden. Die Mündungen der Ductus Whartoniani der Unterkieferdrüsen bilden keine solche Hervorragungen, Carunculae sublinguales, wie beim Menschen. Auf dem Rücken der Zunge stehen vorne zahlreiche Papillae filiformes, vereinzelt nicht grosse Papillae conicae; weiter hinten sieben oder vielleicht acht Papillae circumvallatae, auf beiden Seiten drei nach hinten convergirende, eine grössere hinten in der Mitte; sie bilden also wie beim Menschen eine V förmige Figur. Duvernoy beobachtete an seinem älteren Gorilla acht Papillae, zwei grosse und sechs kleine unregelmässig stehende. Auf der Abbildung sieht man nur vier. Bei dem jüngeren Exemplar sah er nur sechs ebenfalls unregelmässig stehende (l. l. p. 188).

In meinen Untersuchungen über die Eingeweide eines Chimpanse-Weibchen in den Mittheilungen aus dem kgl. zoolog. Museum zu Dresden Heft II p. 251 habe ich angegeben, dass bei demselben die Papillae circumvallatae, von hinten betrachtet, in der Form eines Y stehen, und angegeben, dass dieses wohl auch mit der Angabe von Huxley übereinstimmt, welcher ihnen die Stellung eines T zuschreibt. Ebenso beschreibt sie Duvernoy und bei zwei neuerdings von mir untersuchten Zungen von Chimpanse aus Dresden und Halle verhielten sie sich ebenso, nur befanden sich bei ersterem rechts nur zwei, links vier Papillen. Ich gab aber

schon an, dass Cavanna diese Papillen wie beim Menschen wie ein V stehend fand, und sehe, dass Wymann (Proceedings of the Bost. Soc. of nat. Hist. Vol. V 1856 p. 275) sagt, es fänden sich nur drei Papillae circumvallatae, ob im Ganzen oder auf jeder Seite wird nicht angegeben. Am Auffallendsten ist, dass Humphry (Journ. of Anat. and Physiol. 1866 I. p. 263) zwölf Stück dieser Papillen in einer Längsreihe in der Mitte Zunge und ausserdem noch zwei auf der einen und eine auf der anderen Seite stehend fand.

Sandifort bildet vom Orang sieben V förmig stehende Papillae circumvallatae ab und auch die Zungen der beiden von mir untersuchten Orang besitzen deren sieben, die bei beiden Thieren unsymmetrisch stehen.

Immerhin ist die geringe Zahl dieser Papillen bei den Anthropoiden bemerkenswerth, da der Mensch 14—18 derselben besitzt.

Am Auffallendsten war mir, dass weder bei dem Gorilla, noch bei irgend einem anderen Anthropoiden die Balgdrüsen an der Wurzel der Zunge jemals die starke Entwicklung und namentlich nie jene Oeffnungen derselben zeigen, welche an der Zunge des erwachsenen Menschen so allgemein vorkommen. Da dieses Ansehen auch nicht bei gesunden Kindern in den früheren Lebensjahren sich findet, so bin ich geneigt, dasselbe auf pathologische Einflüsse zurückzuführen.

Dagegen befremdete es mich an der Wurzel der Zunge des Gorilla eine ziemlich grosse Anzahl 2.—3 Mm. langer, meist konisch gestalteter Zotten zu sehen, welche bei hinreichender Vergrösserung selbst wieder, namentlich an ihrer Basis, mit kleineren Zotten besetzt erscheinen (Fig. II a., b., c.). Ich sah aber dann, dass Duvernoy dieselben ebenfalls sowohl bei dem älteren als jüngeren Gorilla angibt, und auch Tab. XV. Fig. B. abbildet. Bei einer Revision der Zungen der zwei mir vorliegenden Chimpanse sah ich sie dann hier ebenfalls, aber sehr viel weniger entwickelt; die Zungen zweier Orang aber zeigten keine Spur derselben.

An den Seitenrändern der Zunge des Gorilla bildet die Schleimhaut wie beim Menschen zahlreiche parallel hinter einanderstehende senkrechte Fältchen.

Das Gaumensegel mit den Gaumenbogen und dem Zäpfchen sowie die Mandeln sind bei dem Gorilla gut entwickelt. Auf den Mandeln stehen zum Theil ähnliche Zotten wie auf der Zungenwurzel

aber man sieht daselbst auch die bekannten Oeffnungen der Balgdrüsen. Auch Duvernoy fand bei seinen Exemplaren ein Zäpfchen und schreibt demselben einen stark entwickelten feinhäutigen Saum zu, der bei meinem Thier vielleicht in Folge der Einwirkung des Weingeistes nicht so bemerkbar ist.

Von dem Orang wird, wahrscheinlich der Angabe Owens (l. l. p. 5) folgend, gewöhnlich angegeben, dass derselbe kein Zäpfchen des Gaumensegels besitze. Dieses ist auch in sofern richtig, als in der That der untere freie Rand des Gaumensegels einen einfachen Bogen bildet, von dessen Mitte keine Verlängerung herabhängt. Wenn man aber das Gaumensegel an seiner hinteren Fläche betrachtet, so sieht man hier einen stark vortretenden, von der Spina palatina posterior sich $1\frac{1}{2}$ —2 Ctm. herabziehenden Wulst, der offenbar dem Zäpfchen entspricht, welches nur den freien Rand des weichen Gaumens nicht erreicht. Dieser Wulst enthält auch den sogenannten Musculus azygos uvulae, welchen auch schon Sandifort l. l. Tab. VI. Fig. 1 c. abzeichnet, ohne sich so weit ich das Holländische verstehe, sonst über das Zäpfchen auszusprechen. Eine schwache Andeutung dieses Wulstes zeigt auch zuweilen das menschliche Gaumensegel, und findet sich dieselbe auch bei dem Gorilla.

Die drei Speicheldrüsen sind bei dem Gorilla gut entwickelt, namentlich die Unterkieferdrüse.

Nachdem Herr Gegenbaur in jüngster Zeit (Morphol. Jahrbuch 1878 Bd. IV. pag. 573.) die Aufmerksamkeit der Anatomen auf die Falten der Schleimhaut des vorderen Theiles des harten Gaumens gelenkt hat, hielt ich es für angezeigt, dieselben auch bei meinem Gorilla zu beachten und gebe ich Fig. III. von denselben eine Abbildung in natürlicher Grösse. Man sieht dieselben blattrippenartig von einer mittleren Linie, von welcher sie ausgehen, sich etwas gebogen nach aussen ziehen, und zwar nicht ganz symmetrisch auf beiden Seiten. Auf der rechten Seite zählt man acht, deren vorderste die schwächste und ebenso die beiden hinteren schwach entwickelt sind. Links sind es auch acht, deren vorderste ebenfalls die schwächste ist, die drei hinteren correspondiren aber nicht ganz denen der linken Seite.

Und da mir das Material zu Gebote stand, so habe ich zum Vergleich auch noch diese Gaumenfalten vom Orang wie Chimpanse und vom

Hylobates abbilden lassen, und gebe diese Darstellungen Fig. IV—VIII. Dabei ist vorzüglich die von Herrn Gegenbaur gegebene Abbildung (Fig. IV.) eines jüngeren Orang zu vergleichen, woraus man wie mir scheint, entnehmen kann, dass diese Falten mit fortschreitendem Alter, sowohl vorn als hinten verschwinden. Die vordersten Falten sind vorzüglich reducirt. Bei den beiden fast gleichalterigen Chimpansen finden sich sieben bis acht und sind dieselben ziemlich asymmetrisch angeordnet. Der Hylobates ist ein älteres Thier, welches die Zähne bereits gewechselt hat; die Falten sind aber noch kräftig und zwar acht auf jeder Seite und symmetrisch, ziemlich weit nach hinten gehend, ausgebildet. Wenn man die von Herr Gegenbaur gegebenen Abbildungen von Cercopithecus und Ateles hinzunimmt, kann man schliessen, dass die Ausbildung dieser Gaumenfalten auch mit der höheren Entwicklung einer Thierart abnimmt. Es werden aber dazu noch fernere Beobachtungen nöthig sein.

Der Magen (Fig. IX) meines Gorilla hat, besonders wenn das Geschlecht bei diesem Thiere einen ähnlichen Einfluss äussern sollte wie beim Menschen, eine mehr rundliche Gestalt wie bei diesem und unterscheidet sich dadurch auch bemerkenswerth von dem Magen des Orang und Chimpanse, da deren Magen eine mehr längliche Gestalt hat. Seine Lage in der Leiche war mehr senkrecht, die kleine Cuvatur mehr nach rechts und oben, der Fundus und die grosse Curvatur mehr nach links und unten. Der Durchmesser vom Pylorus bis zum Fundus betrug 9 Ctm., der senkrechte Durchmesser von der Cardia gerade herunter 7 Ctm. Der Magen war leer und fasste mässig ausgedehnt 90 Ctm. Wasser.

b. Der Darm.

Der ganze Darmcanal war 263 Ctm. lang und davon kamen auf den Dünndarm 200, auf den Dickdarm 63 Ctm. Da das ganze Thier 60 Ctm. lang war, so verhält sich der Darm zur Körpergrösse ohngefähr wie 4,4:1 und der Dünndarm zum Dickdarm wie 4,2:1. Die Pars horizontalis superior des Duodenum war sehr kurz, etwa 3 Ctm.; die Pars descendens 6 Ctm. und die Pars horizont. inferior, die etwas aufwärts von rechts nach links verlief, etwa ebenso lang. Der Blinddarm (Fig. XI) war, was auch Huxley l. l. pag. 564 angibt, ansehnlich gross 5 Ctm. lang; ebenso der Processus vermiformis 6 Ctm. lang und 6 Mm.

Durchmesser. Dieser Wurmfortsatz geht nicht trichterförmig, sondern wie beim erwachsenen Menschen plötzlich in der Nähe der Einsenkung des Dünndarms von dem Blinddarm ab. Das Coecum liegt ganz frei beweglich ringsherum in das Bauchfell eingeschlossen. Da dieses auch von anderen Anthropoiden angegeben wird, z. B. von Wymann (Proceedings of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. V. 1856 pag. 275) vom Chimpanse, so ist die Ansicht Brocas (l. l. pag. 342) nicht aufrecht zu erhalten, dass sich die Anthropoiden durch die Befestigung des Coecums von den übrigen Affen unterscheiden und dem Menschen anschliessen, bei welchen übrigens ebenfalls das Coecum oft ganz frei und beweglich ist. Das Colon ascendens ist dagegen unbeweglich befestigt; das Colon transversum ist durch das Netz mit dem Magen verbunden und an seinem Mesocolon transversum beweglich befestigt; das Colon descendens ist wieder angewachsen, das S. romanum frei, der Mastdarm befestigt, Alles wie beim Menschen. Der Dickdarm ist sehr ungleichmässig in seinem Durchmesser und diese Verschiedenheit erhält sich auch nach starkem Aufblasen mit Luft. Das Coecum und Colon adscendens sind weit, haben stark entwickelte Haustra und besitzen aufgeblasen und dann wieder entleert und platt zusammengefallen, einen Durchmesser von 7 Ctm. Das Colon transversum ist viel enger, nur 3 Ctm. breit und hat wenige Haustra; das Colon descendens und S. romanum sind wieder weiter, haben 3,5—4 Ctm. im Querdurchmesser und besitzen auch wieder mehr Haustra. Der Mastdarm ist 7 Ctm. lang, hat einen Durchmesser von 3 Ctm. und besitzt starke Wandungen. Der After ist wie bei allen Affen weit. Der Winslov'sche Beutel war hinter dem Magen sehr vollkommen entwickelt und sein Zugang, d. h. das Foramen Winslovii, nahm die ganze kleine Curvatur des Magens ein. Das Netz war ansehnlich gross.

Bei drei von Herrn Dr. Bolau (Abhandl. aus dem Gebiete der Naturw. 1876. p. 13 u. ff.) untersuchten Gorillas, verhielt sich die Länge des Darms zu der des Körpers nach meinen Berechnungen wie 4,2 : 1; 5,0 : 1; 5,0 : 1, wobei zu bemerken, dass I am grössten und ältesten war. Auf diesen würde mein Gorilla in der Körpergrösse folgen mit dem Verhältniss zum Darm wie 4,4 : 1. Es scheint daraus hervorzugehen, dass die relative Darmlänge mit fortschreitendem Alter an Grösse abnimmt, was ja auch beim Menschen der Fall ist.

Die relativen Längenverhältnisse zwischen Dünndarm und Dickdarm waren in "den Fällen" von Hr. Dr. Bolau sehr verschieden; bei I wie 2,1 : 1; bei III wie 2,7 : 1; bei II wie 4,8 : 1. Mein Gorilla stellt sich zwischen III und II wie 4,2 : 1. Da III von Dr. Bolau das kleinste Thier war, so lässt sich die Verschiedenheit kaum auf das fortschreitende Alter schieben, sondern es müssen starke individuelle Verschiedenheiten obwalten, was allerdings auch beim Menschen der Fall ist.

Der Wurmfortsatz war auch in den Fällen von Hr. Dr. Bolau lang: 9,5 und 5,5 Ctm. und war im ersten Falle schneckenförmig aufgerollt.

Die Schleimhaut des Dünndarms zeigt nicht nur zahlreiche, gut entwickelte Zotten, sondern auch *Valvulae conniventes*. Ich habe die Angabe des Hr. Dr. Bolau von deren Gegenwart beim Gorilla in meiner Abhandlung über die Eingeweide des Chimpanse bezweifelt, weil ich bis dahin diese Falten bei keinem Anthropoiden und Affen überhaupt gesehen hatte, und ein Irrthum möglich schien, wenn die Schleimhaut durch die stärkeren Zusammenziehungen der Muskelhaut in Querfalten gelegt erscheint, wie ich das namentlich an dem Chimpanse Mafoka von Dresden beobachtete. Allein ich habe mich jetzt mit Sicherheit überzeugt, dass auch mein Gorilla *Valvulae conniventes* besitzt; allerdings, wie auch Hr. Dr. Bolau angegeben, im Duodenum nicht, auch reichen sie nicht weit nach abwärts im Darm, stehen auch nicht dicht, und sind sehr niedrig, aber sie sind sicher vorhanden, wie Fig. X von einem oberen Stück des Jejunum zeigt.

Ich habe nun, so weit mir möglich, die Literatur über diesen interessanten Gegenstand weiter nachgesehen, und finde, dass die Angaben verschieden sind. Owen vermisste (1830 l. l. p. 4) die *Valvulae conniventes* bei einem Orang und von da an scheint sich die Angabe des Fehlens dieser Falten bei den Anthropoiden in allen Hand- und Lehrbüchern festgesetzt zu haben. Doch giebt Vrolik dieselben 1841 bei dem Chimpanse an, und Sandifort beschreibt dieselben 1844 l. l. p. 42 vom ganzen Jejunum des Orang, bildet sie auch Tab. VII Fig. 2 im Duodenum, aber so ab, dass man wohl bezweifeln könnte, ob es nicht durch die Zusammenziehung der Muskelhaut hervorgebrachte Falten sind. 1856 giebt J. C. Mayer in Wiedmanns Archiv für Zoologie Vol. XXII. p. 294 sie vom Chimpanse als schwach, vom Orang als gross und zahl-

reich an. Unter den von Barkow l. l. gegebenen Abbildungen lässt Vol. II Tab. 66 Fig. 3 am Duodenum des Chimpanse keine *Valvulae conniventes* erkennen, wohl aber zeigt Tab. 55 Fig. 5 ein Stück Jejunum des Orang mit solchen wie beim Menschen. Die beiden, jetzt auf's Neue von mir untersuchten Dünndärme des Orang aus Dresden und aus der hiesigen zoolog. Sammlung, sowie der eines zweiten Chimpanse aus Dresden zeigen keine Spur der genannten Falten. Ich halte nach Alle diesem ihre Gegenwart beim Orang und Chimpanse für zweifelhaft, beim Gorilla, wenn gleich in schwacher Entwicklung, für gewiss; individuelle Verschiedenheiten sind doch in einem solchen Punkte nicht wahrscheinlich.

c. Die Leber.

Die Leber meines Gorilla (Fig. IX) hat einen Längendurchmesser von 11,5 Ctm.; der senkrechte Durchmesser beträgt 6,7 Ctm.; die Dicke 2,5. Wenn die Eintheilung der Leber in einen rechten und linken Lappen, durch die *Incisura interlobularis* und das *Ligamentum suspensorium* mit dem *Lig. teres* angegeben wird, so hat der rechte Lappen einen Längendurchmesser von 6,5 Ctm., der linke von 5,0 Ctm. Der rechte Leberlappen aber besitzt einen der *Fossa longitudinalis dextra anterior* entsprechenden und bis zum *Ligamentum coronarium* eindringenden tiefen Einschnitt, in welchem auch die Gallenblase liegt. Dagegen ist die *Fossa longitudinal. sinistra ant.* gar nicht vorhanden, indem sie ganz von Lebersubstanz überbrückt ist, durch welche das *Ligament teres* hindurchtritt. Eine *Fossa longitudinal. dextra posterior* findet sich nur in sofern, als die *Vena cava inferior* durch den oberen stumpfen Rand der Leber hindurchtritt. Eine *Fossa longitudinal. sinistr. posterior* ist vorhanden, und in ihr liegt auch der Faserstrang der obliterirten *Vena umbilicalis* oder des *Ductus venosus*. Sie ist ganz von dem *Tuberculum papillare* des Spiegel'schen Lappens bedeckt. Da auch die *Fossa transversa* wenig tief entwickelt ist, so bietet die untere Fläche der Gorilla-Leber keineswegs das eigenthümliche Ansehen und die H förmige Figur der menschlichen Leber dar. Der *Lobulus quadratus* ist kaum ausgesprochen; der *Lobulus Spigelii* aber gross, besonders lang 6,5 Ctm., und beide *Tubercula* sind an ihm entwickelt. Die Gallenblase ist klein und ihr *Ductus cysticus* verbindet sich

sehr bald mit dem kurzen Ductus hepaticus zu dem verhältnissmässig langen Ductus choledochus.

Die Leber des Gorilla scheint aber ein in ihren individuellen Gestaltungs-Verhältnissen sehr wechselndes Organ zu sein. Huxley sagt von ihr l. l. p. 564: Die Leber des Gorilla unterscheidet sich wesentlich von der menschlichen, indem sowohl der rechte als der linke Lappen durch tiefe Fissuren getheilt sind. Die Lebern der drei von Hr. Dr. Bolan (l. l. p. 16) beschriebenen Gorilla waren alle drei verschieden in Beziehung auf ihre Eintheilung in verschiedene Lappen, aber alle drei besaßen tiefe Einschnitte, durch welche bald der rechte, bald der linke Lappen getheilt war. Auch bei dem von Auzoux beobachteten Gorilla war der rechte Leberlappen in zwei Lappen getheilt. Man kann daher vom Gorilla nicht mit Broca (l. l. p. 344) sagen, dass sich die Leber der Anthropoiden mehr der menschlichen als der der niederen Affen in Beziehung auf ihre Theilung anschliesse. Herr Dr. Bolau hat dieselbe Bemerkung gemacht.

An dem Pankreas des Gorilla konnte ich Nichts Eigenthümliches beobachten.

Die Milz meines Gorilla besitzt eine eigenthümliche, dreieckige, sichelförmige Gestalt mit dickerem oberen und langausgezogenem, schwanzartigen, unteren Ende. In ihrer Convexität misst sie 13,5 Ctm.

2. Athemorgane.

Der Kehlkopf des Gorilla ist von Duvernoy in allen seinen Theilen so genau beschrieben worden, dass es mir überflüssig erscheint, von diesem kaum wesentliche Differenzen zeigenden Organe, eine nochmalige Beschreibung zu geben. Ich erwähne nur, dass der Aditus Laryngis mit dem Kehldeckel, den vortretenden Cartilagine arytaenoidei, den Ligamenta aryepiglottica, und dem Sinus pyriformis, ein sehr menschenähnliches Ansehen darbietet. Die Ventriculi Morgagni sind stark entwickelt, aber nur der rechte setzt sich in den unpaaren in der Mitte zwischen Zungenbein und Kehlkopf vordringenden, nur kleinen, etwa nussgrossen Kehlsack fort. Die geringe Entwicklung des letzteren, gegen dessen grosse Ausbildung bei dem von Duvernoy beschriebenen Gorilla, bei welchem auch zwei laterale Ausgänge aus dem Kehlkopf sich fanden,

wird wohl vorzüglich auf das Geschlecht und dann das Alter zu schieben sein. Die Stimmbänder sind kurz und daher der sogenannte Stimmtheil der Stimmritze fast nicht länger als der Athemtheil zwischen den Cartilagine aryaenoidei.

An der Luftröhre zähle ich vom Kehlkopf bis zu ihrer Theilung 18 Halbringe.

Die Lunge meines Chimpanse besitzt rechts vier, links zwei Lappen und unter den rechten einen ganz ansehnlichen sogenannten Lobulus azygos s. impar. Indem derselbe also nicht, wie Hr. Broca (l. l. p. 336) angiebt, bei dem Gorilla fehlt, sondern sich bei ihm wie bei dem Hylobates findet, so kann wie mir scheint, das Fehlen desselben nicht als ein Argument für die aufrechte, sein Vorkommen nicht für die horizontale Stellung der Thiere als charakteristisch betrachtet werden, insofern gerade von dem Gorilla angegeben wird, dass er mehr wie alle anderen Affen die aufrechte Stellung und den Gang annimmt, und erstere doch auch überhaupt bei dem Aufenthalte auf Bäumen vorherrscht. Auch beim Gorilla schiebt sich indessen dieser Lungenlappen nicht zwischen den rechten Bronchus, die Wirbelsäule den Herzbeutel und das Zwerchfell denn der Herzbeutel ist bei dem Gorilla in bedeutendem Umfange an das Zwerchfell angewachsen. Huxley sagt (l. l. p. 564) die Lunge des Gorilla sei in dieselben Lappen getheilt wie bei dem Menschen.

3. Das Herz.

Nach Gautier Laboullay, (citirt von Dr. R. Meyer in seiner Abhandlung über den Gorilla p. 25) soll das Herz des Gorilla sehr gross, viel grösser als das des Menschen sein, und an seiner Basis einen Umfang von $1\frac{1}{2}$ Par. gehabt haben. Huxley sagt (l. l. p. 654) das Herz gleiche in seiner Form sehr dem menschlichen, und der Ursprung der grossen Gefässe aus dem Arcus Aortae sei der gewöhnliche beim Menschen, nämlich ein Truncus Anonymus für rechte Subclavia und Carotis, dann die linke Carotis, zuletzt die linke Subclavia.

Das Herz meines Gorilla war ganz blutleer und zusammengefallen, hat in der That menschenähnliche Form, erscheint mir aber doch bemerkenswerth klein; denn es hat nicht die Grösse des Herzens eines neugeborenen Kindes und misst innerhalb seiner Kammern im Längen-

und Breitendurchmesser nur 4 Ctm. Es lag mehr in der Mitte des Brustraumes als das menschliche Herz, und der Herzbeutel war im beträchtlichen Umfange von gegen 4 Ctm. mit dem Centrum tendineum des Zwerchfelles verwachsen. Die Vena cava inferior ist kurz. Herr Broca sagt l. l. p. 359, dass bei dem Gorilla und Chimpanse sich das Herz rücksichtlich seiner Lage am meisten von der der Vierfüsser entferne und genau der der Zweifüsser entspreche, was ja auch dem Leben dieser Thiere auf den Bäumen ganz angemessen ist, auch wenn wir die Affen und den Gorilla nicht zu den Zweifüssern rechnen.

Der Ursprung der vier grossen Arterien aus dem Arcus Aortae, ist wie auch Hr. Broca und Hr. Dr. Bolau angeben, bei meinem Gorilla wie der bei dem Menschen, d. h. zuerst ein Truncus anonymus für rechte Subclavia und Carotis, dann die linke Carotis und zuletzt die linke Subclavia. Ich habe in meiner Abhandlung über die Eingeweide des Chimpanse nachgewiesen, dass dieser Ursprung der grossen Gefässe auch bei den Individuen der verschiedenen Arten der Anthropoiden, wenigstens von Orang und Chimpanse, ein verschiedener ist. Ich kann den dort angeführten Beispielen jetzt noch hinzufügen, dass bei einem Chimpanse aus Halle der Truncus Anonymus für rechte Subclavia und Carotis auffallend lang war, und bei dem Dresdner Chimpanse II findet sich ebenfalls die menschliche Anordnung.

Der mir vorliegende Dresdner Orang besitzt dagegen die Fleischfresser-Varietät mit ansehnlich langem Truncus Anonymus für die drei ersten Gefässe. Alle bis jetzt bekannten Gorilla besaßen dagegen die beim Menschen gewöhnliche Anordnung.

4. Harnwerkzeuge und Geschlechtsorgane.

Von den Harnwerkzeugen erwähne ich nur, dass, wie auch schon Hr. Bolau angab, die Nieren nur eine einzige Papille besitzen, wenn sich gleich einige der Malpighischen Pyramiden entsprechende unvollkommene Scheidewände in der Niere finden. Die Harnblase ist verhältnissmässig gross. Die Nebennieren erscheinen mir auch ansehnlich.

Die weiblichen Geschlechtsorgane habe ich zwar schon in meinen vor Kurzem erschienenen: Vergleichend anatomischen Untersuch-

ungen über die äusseren weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen und der Affen, insbesondere der Anthropoiden, beschrieben. Allein der Vollständigkeit wegen glaube ich das dort über den Gorilla Gesagte hier wiederholen zu sollen.

Die äusseren Geschlechtsorgane, wenigstens die dieses noch jungen Thieres, zeigten äusserst wenig Auffallendes. Die ganze Regio pubis, inclusive der Dammgegend, tritt sehr wenig hervor und zeigt nur eine ganz geringe leierförmige Wulstung, ist auch durchweg mit Haaren besetzt.

Der wie bei allen Affen sehr grosse After ist weit auffallender als die ganz geringe wenig hervortretende Schamspalte. Dieselbe ist noch keine 2 Ctm. lang. An ihrer oberen Commissur tritt die mit einer pilzförmigen Eichel versehene, und an ihrer unteren Fläche gefurchte Clitoris hervor. Dieselbe ist von einem Praeputium umschlossen, welches sich auch mit zwei kleinen Frenula an die Clitoris ansetzt. Die Fortsetzung dieses Praeputiums und der Frenula bildet die Begränzung der Schamspalte, welche also als kleine Schamlippen oder Nymphen bezeichnet werden müssen. Dieselben zeichnen sich aber durch gar Nichts, durch keine besondere Wulstung aus, und sind auch äusserlich bis zur Schamspalte mit Haaren besetzt. Nach Gautier-Laboulay sollen Schamlippen und Scheide bei einem erwachsenen Thiere „gut ausgebildet“ gewesen sein, und nach Dr. H. Walter besitzt das Lübecker Exemplar „deutlich eine gut ausgebildete Clitoris von einigen Linien Länge“ (Dr. R. Mayer d. Gorilla: p. 25).

Durch die Schamspalte gelangt man in den Scheidevorhof, der sich wie bei allen Affen, namentlich den Anthropoiden, durch den Columnae rectae und Sinus mucosi des menschlichen Afters ähnliche Falten und Vertiefungen auszeichnet, die, wie ich glaube, den Duverney'schen Drüsen entsprechen. An der oberen Wand des Scheidenvorhofes zieht sich die Furche der Clitoris gegen die Harnröhren-Mündung hin. Ein dem Hymen analoges Gebilde findet sich nicht. Aeusserlich ist der Scheidenvorhof und Scheiden-Eingang von einem starken, mit dem Levator ani zusammenhängenden Muskelapparat umgeben. Ob sich daselbst auch ein Venen-Plexus, ein Bulbus Vestibuli, findet, konnte ich nicht entscheiden. — Die Scheide ist an ihrer hinteren Wand 4,5 Ctm. lang und platt zusammengelegt 1 Ctm. breit, in ihrem Inneren ganz glatt, ohne

irgend eine Spur von Columnae rugarum oder dergleichen. Die Portio vaginalis uteri mit einem querstehenden Muttermund und vorderer und hinterer Muttermunds-Lippe ist gut ausgebildet. Der Uterus hat menschenähnliche Gestalt, ist aber noch wenig entwickelt, in seinem Halse stärker als im Körper. Er hat eine Längenaxe von 2,5 Ctm., eine Queraxe im Fundus von 1 Ctm. — Die Eileiter gehen ganz oben aus den Seitenwinkeln des Fundus hervor, und verlaufen gegen 5 Ctm. lang, fast ohne Windungen in den Rändern der breiten Mutterbänder. Ihr Abdominalende ist mit nicht stark entwickelten Fimbrien besetzt und biegt sich gegen das laterale Ende der Eierstöcke, mit welchen sie durch eine Fimbrie in Verbindung gesetzt sind, um. Die Eierstöcke sind lang und schmal, 34 Mm. lang, 5 Mm. breit und 2—3 Mm. dick, sind noch wenig entwickelt, zeigen äusserlich keine Graaf'sche Bläschen, sondern die körnige und netzförmige, von Dr. Kapf beschriebene Beschaffenheit der Eierstöcke junger menschlicher Embryonen.

Beschreibung der Abbildungen.

Sämmtliche Abbildungen sind nach Zeichnungen angefertigt, welche Herr Stud. Med. Ferd. Klausner, Assistent an der hiesigen anatomischen Anstalt, nach der Natur entworfen hat, wofür ich diesem Herrn meinen besten Dank sage.

Fig. I. Stellt die Gesichtsmuskeln der rechten Kopfseite des halberwachsenen Orang von Dresden nach der Präparation durch Hr. Prof. Rüdinger dar.

- | | |
|--|--|
| 1. M. orbicularis palpebrarum. | 7. M. triangularis s. depressor anguli oris. |
| 2. M. procerus. | 8. M. quadratus s. depressor labii inferioris. |
| 3. M. levator labii superioris alaeque nasi | 9. M. subcutaneus colli. |
| 4. Die punktirten Linien bezeichnen den in der Tiefe bedeckt liegenden M. levator anguli oris. | 10. Muskelfasern, von denen es zweifelhaft blieb, ob sie dem M. attrahens auriculæ angehörten. |
| 5. M. zygomaticus minor. | |
| 6. M. orbicularis oris. | |

Fig. II. a. Die Zunge des Gorilla. Man sieht sieben bis acht Papillae circumvallatae und an der Wurzel der Zunge die Zotten, die wohl noch dichter als auf der Abbildung stehen, der Deutlichkeit wegen aber in geringerer Zahl dargestellt sind. — b und c. sind zwei etwas vergrößerte dieser Zotten.

Fig. III. Die Gaumenfalten des Gorilla ♀

Fig. IV. Die Gaumenfalten des Orang nach Hr. Gegenbaur.

Fig. V. Die Gaumenfalten eines älteren Orang ♀.

Fig. VI. Die Gaumenfalten eines Chimpanse ♀.

Fig. VII. Die Gaumenfalten eines etwas älteren Chimpanse ♀.

Fig. VIII. Die Gaumenfalten eines Hylobates leuciscus ♀.

Fig. IX. Magen, Leber, Milz, Pancreas des Gorilla.

Fig. X. Ein Stück des Jejunum des Gorilla mit den Valvulae conniventes.

Fig. XI. Der Blinddarm mit dem Wurmfortsatz des Gorilla.

Fig. XIII. Zunge, Kehlkopf, Luftröhre, Lunge und Herz des Gorilla.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Zungenspitze. | 17. M. omohyoideus. |
| 2. Glandula sublingualis. | 18. Rechter Herzvorhof. |
| 3. Glandula submaxillaris. | 19. Rechte Herzkammer. |
| 4. Kehlkopf. | 20. Linke Herzkammer. |
| 5. Unpaarer Luftsack. | 21. Vena cava inferior. |
| 6. Luftröhre. | 22. Vena cava superior. |
| 7. Rechte Lunge mit vier Lappen. | 23. Vena anoyma dextra. |
| 8. Linke Lunge mit zwei Lappen. | 24. Vena superficialis colli (?) |
| 9. Lobulus azygos s. impar der rechten Lunge. | 25. Vena anonyma sinistra. |
| 10. Hinterer Bauch u. Sehne d. M. digastricus. | 26. Arteria pulmonalis. |
| 11. Vorderer Bauch desselben. | 27. Ductus arteriosus Botalli. |
| 12. M. stylohyoideus. | 28. Arcus Aortae u. Aorta thoracica. |
| 13. M. styloglossus. | 29. Truncus anonymus. |
| 14. M. stylopharyngeus. | 30. A. subclavia dextra. |
| 15. M. mylohyoideus. | 31. A. Carotis dextra. |
| 16. M. sternohyoideus. | 32. A. Carotis sinistra. |
| | 33. A. Subclavia sinistra. |

Druckfehler.

Auf dem Titel muss es heissen: statt „mit zwei Tafeln“ mit vier Tafeln.

Pag. 11 Z. 22 von oben muss es heissen statt 13. u. 12. Rippe, 12. u. 11. Rippe.

Pag. 14 Z. 9 von oben statt „des“ der und Z. 10 von oben muss die Klammer hinter *hirsuta* geschlossen werden.

Pag. 15 Z. 9 von unten statt „logus“ longus.

Pag. 16 Z. 9 von unten statt „und *Hylobates*“ und auf meine Abhandlung über *Hylobates*.

Pag. 18 Z. 8 von oben statt „jeden“ jedes.

Pag. 20 Z. 2 von oben statt „des Letzteren“ des *Gluteus minimus*.

Pag. 21 Z. 16 von oben statt „ond“ and.

Pag. 30 Z. 18 von oben statt „denen“ der.

Pag. 36 Z. 6 von oben statt „Mitte Zunge“ Mitte der Zunge.

Pag. 37 Z. 6 von unten statt „die schwächste“ am schwächsten.

Pag. 40 Z. 17 von unten statt „besitzt“ besitzt.

Pag. 40 Z. 2 von unten statt „Wiedmanns“ Wiegmanns.

Fig. I.

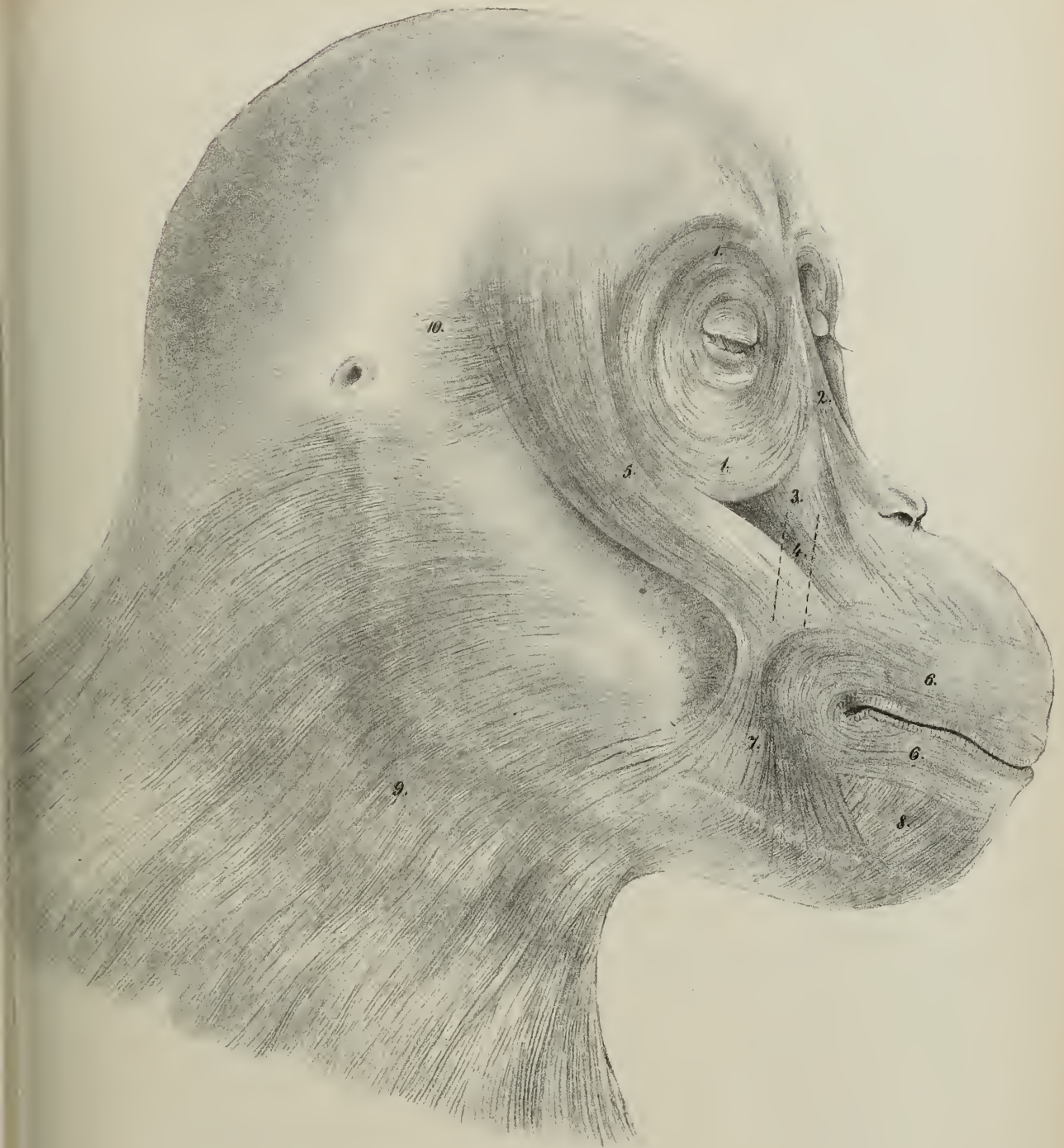




Fig. III.



Fig. VI.



Fig. IV.

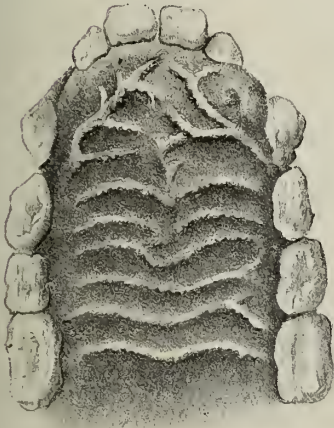


Fig. II.
a.



Fig. VII.

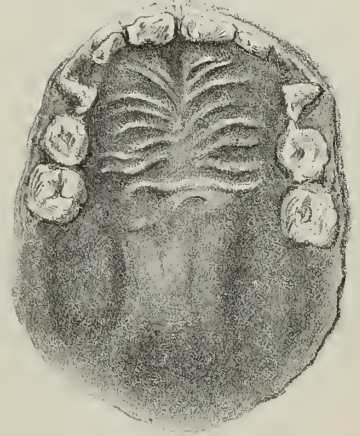


Fig. V.

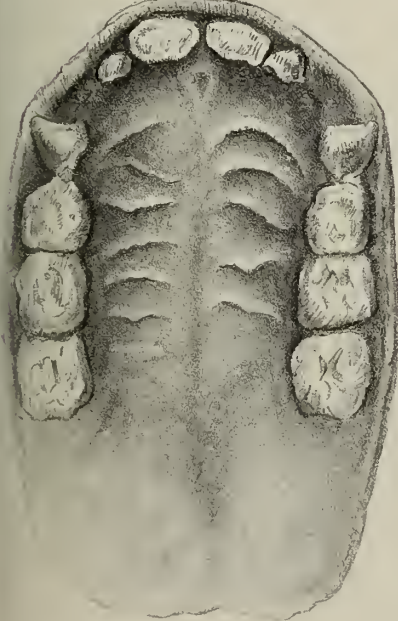
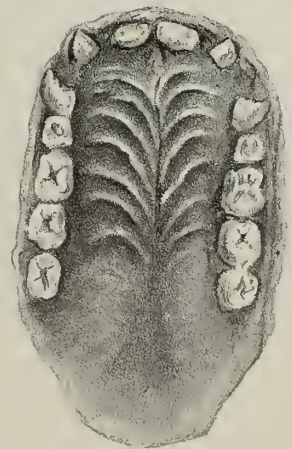


Fig. VIII.



b.



c.





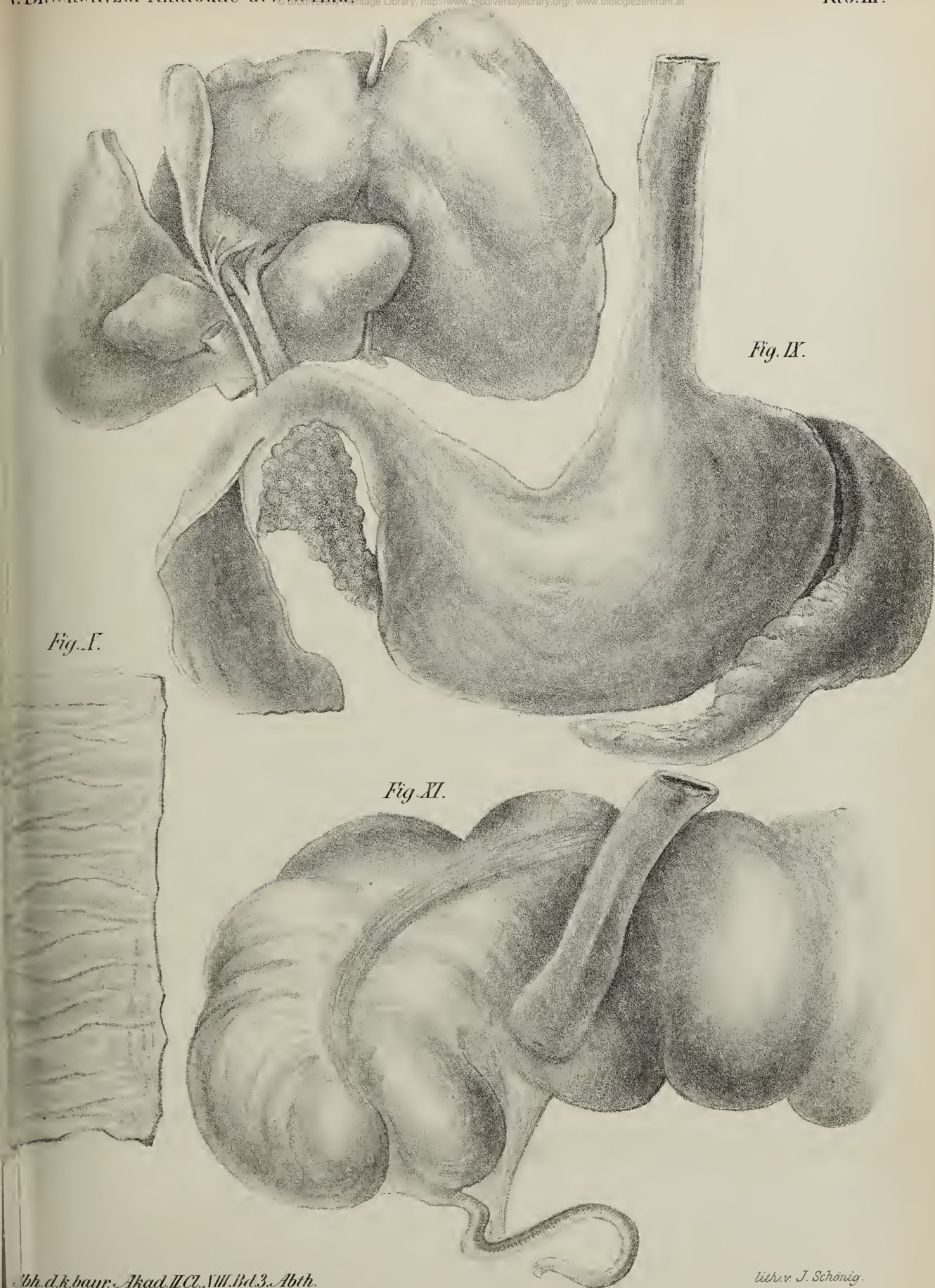
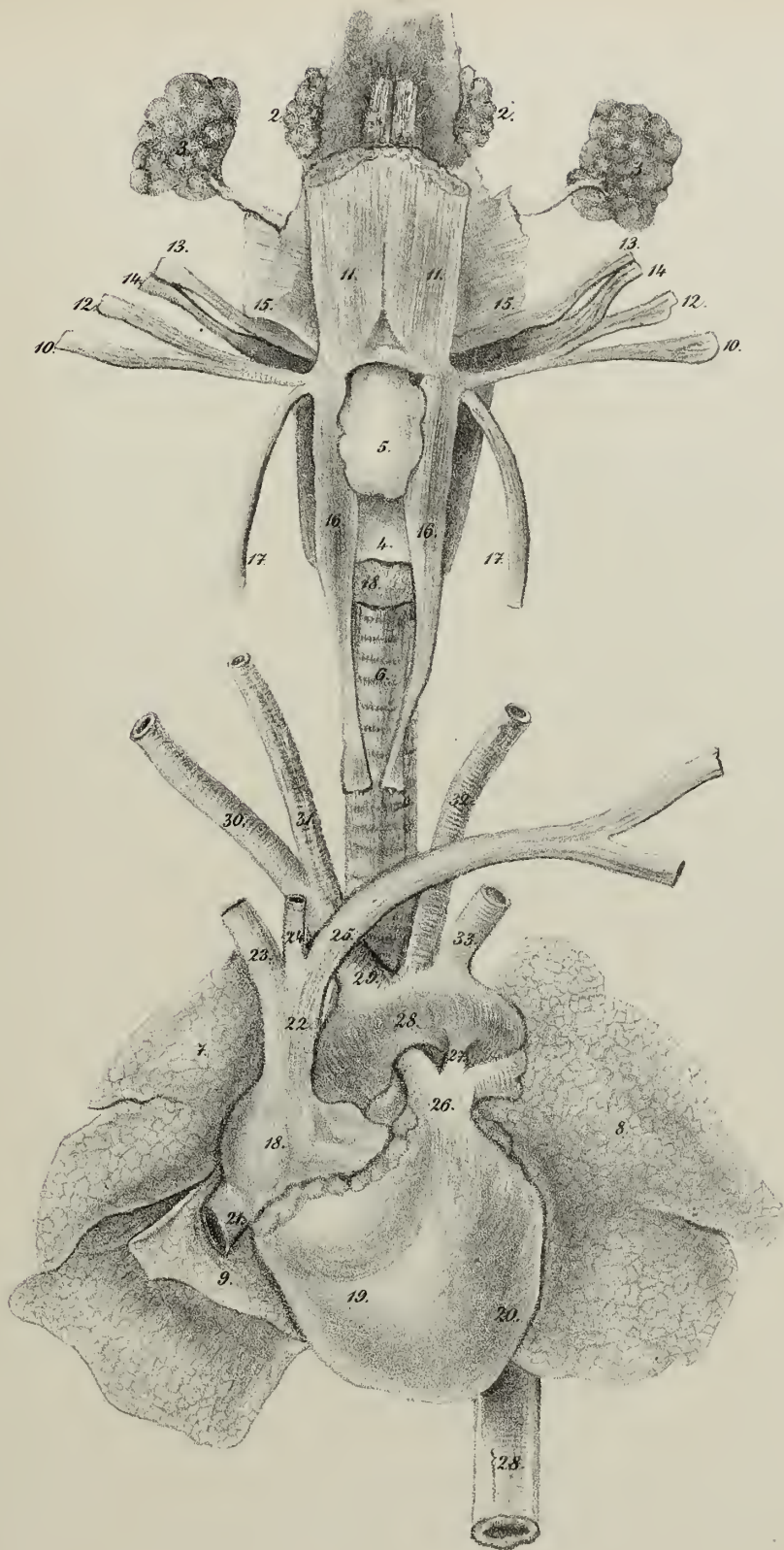




Fig. VII.

4.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [13_3](#)

Autor(en)/Author(s): Bischoff Theodor Ludwig Wilhelm von

Artikel/Article: [Beiträge zur Anatomie des Gorilla. 1-48](#)