Zool.
37
nl

Ueber

die Verschiedenheit in der Schädelbildung

des

Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang,

vorzüglich nach Geschlecht und Alter,

nebst einer Bemerkung über die Darwinsche Theorie

von

Dr. Th. L. Bischoff,
Professor der Anatomie und Physiologie in München.

Mit zweiundzwanzig lithographirten Tafeln.

München 1867.
Verlag der k. Akademie,
in Commission bei G. Franz
Druck von F. Straub.

10482506

Bischoff

Zool. 37 nf. 4°

(alles 19 n 2°)

<36619103920014

<36619103920014

Bayer. Staatsbibliothek

10482500

Ueber

die Verschiedenheit in der Schädelbildung

des

Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang,

vorzüglich nach Geschlecht und Alter,

nebst einer Bemerkung über die Darwinsche Theorie

von

Dr. Th. L. Bischoff,
Professor der Anatomie und Physiologie in München.

Mit zweiundzwanzig lithographirten Tafeln.

München 1867.
Verlag der k. Akademie,
in Commission bei G. Franz
Druck von F. Straub.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt.

pag.

Einleitung 1

Kurzer historisch-literarischer Ueberblick über das Bekanntwerden der drei Arten anthropomorpher Affen 4

Allgemeine Betrachtung der Schädel der antropomorphen Affen . . . 13

Des Gorilla 13

Des Chimpansé 18

Des Orang-Outang 25

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Gorilla . . 35

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Chimpansé . 37

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Orang-Outang . 41

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen Gorilla und alten männlichen Chimpansé 44

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen Orang-Outang und alten männlichen Chimpansé 49

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen Chimpansé und alten männlichen Orang-Outang 54

Unterschiede im Schädelbau des alten weiblichen Gorilla und alten weiblichen Chimpansé 57

Unterschiede im Schädelbau des alten weiblichen Orang-Outang und alten weiblichen Gorilla 59

Unterschiede im Schädelbau des alten weiblichen Orang-Outang und alten weiblichen Chimpansé 61

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen Chimpansé und des alten weiblichen Gorilla . . . . . .

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen Chimpansé und alten weiblichen Orang-Outang 65

Unterschiede im Schädelbau des jungen Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang . 66

Zwischen dem jungen Gorilla- und Chimpansé-Schädel . . . 66

Zwischen dem jungen Orang- einer und Gorilla- und Chimpansé-Schädel anderer Seits 70

Bemerkung zu der Darwinschen Theorie 74

10452500

Ueber

die Verschiedenheit in der Schädelbildung

des

Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang

vorzüglich nach Geschlecht und Alter

nebst einer Bemerkung über die Darwinsche Theorie

von

Prof. Dr. Th. L. W. Bischoff

in München.

Im Sommer und Herbst 1865 erhielt die K. anatomische Sammlung dahier durch den verdienstvollen und eifrigen Naturalienhändler G. A. Frank in Amsterdam angeblich die Schädel von einem alten männlichen und weiblichen Gorilla, so wie von einem alten männlichen und weiblichen Chimpansé zugesendet; alle sehr wohl erhalten bis auf den weiblichen Gorilla, welchem der Unterkiefer, ein Theil des Hinterhauptes und mehrere Zähne fehlten.

Diese kostbare Zusendung ergab natürlich die Nothwendigkeit, die Identität dieser Schädel einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Dazu konnte ich zunächst die Schädel der vollständigen Skelete eines erwachsenen alten männlichen und weiblichen, sowie eines jungen Orang-Outang und pariser Abgüsse eines alten männlichen Gorilla- und Orang-Outang-Schädels unserer anatomischen Sammlung, sodann einen

alten männlichen Gorilla-Schädel und den eines jungen Chimpansé aus der hiesigen zoologischen Sammlung sowie die ausgezeichneten Arbeiten von Vrolik, Wymann, Owen, Duvernoy und Anderer über die genannten Affen benützen. Allein ich gerieth trotz der sorgfältigen Prüfung derselben in so wesentliche Zweifel, dass ich sah, ohne eigene Untersuchung eines grösseren Materials, würde ich mich nicht durcharbeiten können.

Ich wandte mich desshalb an auswärtige Sammlungen und hatte das Glück, überall auf das liberalste durch Zusendung von Schädeln unterstützt zu werden. Zunächst erhielt ich von Amsterdam durch die Vermittlung von Hr. Frank, von Hr. Dr. Westermann, Vorstand des grossen zoologischen Gartens, den Schädel eines erwachsenen und eines jungen weiblichen Chimpansé, letzterer derselbe, welchen Vrolik in seinen bekannten Werken beschrieben hat. Sodann hatte Herr Professor Reichert in Berlin die Güte, mir einen alten weiblichen Gorilla- und einen alten weiblichen Chimpansé-Schädel zuzusenden. Besonders reich, und ich kann wohl sagen unerwartet, war die Unterstützung mit Material, welche ich durch die gütige Verwendung des Herrn Milde von der Naturaliensammlung zu Lübeck erhielt. Derselbe sandte mir zuerst einen alten und einen jungen weiblichen Gorilla-Schädel und einen männlichen vor noch nicht ganz vollendetem Zahnwechsel; sodann aber noch einen zweiten jungen Gorilla- und Chimpansé-Schädel, beide mit den Milchzähnen, und endlich einen ganz alten männlichen und weiblichen Chimpansé-Schädel. Herr Hofrath und Professor v. Hyrtel in Wien schickte mir den Schädel des Skeletes eines erwachsenen Chimpansé, den Pariser Abguss eines alten männlichen und weiblichen Chimpansé-Schädels und einen jungen Chimpansé- und Orang-Outang-Schädel. Herr Custos Celebor sendete mir von Wien in liberalster Weise einen colossalen Orang-Outang-Schädel zur Ansicht, welcher durch die Novarra-Expedition von Borneo mitgebracht wurde. Von Paris erhielt ich durch die Güte des Herrn Professor Serres einen erwachsenen alten männlichen und weiblichen Chimpansé-Schädel. Endlich besuchte ich die anatomischen naturhistorischen Sammlungen zu Heidelberg, Darmstadt, Frankfurt, Wiesbaden und Mainz und hatte durch die zuvorkommenste Güte der Herren Vorstände derselben Gelegenheit, vierundzwanzig Orang-Outang-Schädel beider

Geschlechter und des verschiedensten Alters, sowie in Darmstadt auch noch einen weiblichen Gorilla- und Chimpansé-Schädel mit den Skeleten untersuchen zu können. Durch alle diese Hülfsmittel nun wurde ich in den Stand gesetzt, meine Zweifel zu beseitigen, und die mir durch Herrn Frank zugesendeten Schädel richtig zu bestimmen, freilich leider unter sofortigem Ausschluss des angeblich alten männlichen Chimpansé, der sich nur als ein Orang erwies. Allein ich hatte dabei doch so viel gesehen, dass, wenngleich die Abhandlungen von Wymann, Owen und Duvernoy, begleitet von vortrefflichen Abbildungen, ihr Thema auf das sorgfältigste behandelt haben, dennoch, wenn es auf Berücksichtigung von Geschlechts- und Altersverschiedenheiten ankommt, in dem individuellen Falle die beunruhigendsten Zweifel übrig bleiben können. Die Aufmerksamkeit dieser Männer war ganz naturgemäss vorzugsweise auf Kenntnissnahme und Beschreibung dieser merkwürdigen und seltenen Affen überhaupt, auf die Feststellung ihrer Unterschiede unter einander und vom Orang-Outang, sowie vom Menschen gerichtet gewesen, sie waren und blieben in vielen Fällen bei den von ihnen benutzten Objekten selbst im Zweifel, ob sie männlichen oder weiblichen Thieren angehörten, und wo sie daher auch die Geschlechtsverschiedenheiten erwähnten, wie dies vorzüglich von Owen geschehen ist, sind ihre Angaben meist nur auf einzelne Verhältnisse, nicht auf eine übersichtliche Zusammenstellung dieser Verschiedenheiten gerichtet, welche es dem Leser leicht machen würde, sich in einem gegebenen Falle zu orientiren.

Ich hielt es daher bei dem Interesse, welches diese Affen jedenfalls besitzen, für nicht ungerechtfertigt, eine möglichst gedrängte Diagnose der Schädel derselben auch im Deutschen zu geben, und suchte dieselbe möglichst so zu halten, dass sich der einzelne Fall daraus auch ohne Vergleichung feststellen lässt. Dazu hoffte ich ferner, dass Photographien dieser Schädel aus Albert's Atelier, hier wo es auf die genaueste Wiedergabe des ganzen Charakters der Schädelbildung ankam, von besonderem Werthe sein würden. Die Vervielfältigung derselben konnte der grossen Kosten wegen allerdings nur durch Steindruck geschehen; allein die Steinzeichnungen sind durch Herrn Zeichner Keller und der Druck in der lithographischen Anstalt des Herrn Hausstetter in einer Weise ausgeführt worden, die meiner

Ansicht nach Nichts zu wünschen übrig lässt, und die Londoner und Pariser Darstellungen dieser Schädel übertrifft. Die k. Akademie der Wissenschaften hat hiezu in liberalster Weise die nicht unbeträchtlichen Mittel gegeben, wofür ihr, wie ich selbst, so gewiss auch besonders das deutsche naturwissenschaftliche Publikum Dank wissen wird.

Bei der im Ganzen noch jungen Bekanntschaft mit diesen merkwürdigen Affen und den mancherlei Verwicklungen, von welchen dieselbe begleitet war, wird es, wie ich hoffe, dem Leser nicht unerwünscht sein, einen kurzen, historisch-literarischen Ueberblick über das Bekanntwerden derselben zu erhalten. Die Quellen dazu sind meist nur in selteneren ausländischen Gesellschafts-Schriften enthalten, und daher nicht Jedermann zugänglich, und doch ist gerade auch die Art und Zeitfolge, in welcher die wissenschaftliche, gebildete Welt mit diesen Affen bekannt wurde, höchst interessant und merkwürdig.

Es ist auffallend, dass der am längsten in der Literatur und in Europa bekannte dieser menschenähnlichen Affen doch zugleich der bis zum heutigen Tage am wenigsten gekannte ist. Es ist dies der Chimpansé von der Westküste Afrika's, und wahrscheinlich vorzüglich in der Sierra Leone einheimisch. In einem merkwürdigen 1626 erschienenen Buche Purchas: „His Pilgrimage", wird erzählt, dass ein gewisser Andrew Battel, welcher 18 Jahre in Angola lebte, daselbst zwei menschenähnliche Thiere kennen gelernt habe, von welchen das grössere Pongo, das kleinere Engeco genannt werde, und was er von diesen erzählt, passt ganz gut auf den Gorilla und auf den Chimpansé, welcher letztere noch jetzt in seinem Vaterland Enché-eco heissen soll.

Ein junger Chimpansé war auch der erste dieser Affen, welcher lebend nach Europa gebracht wurde, und seiner wird von Tulpius in dem 1641 erschienenen Werke: Observationes medicae, im 16. Kapitel aber unter dem indessen von Ostindien her bekannt gewordenen Namen Orang-outang, Satyrus indicus, Homo silvestris, Erwähnung gethan. Die gegebene Abbildung und Beschreibung zeigt aber, dass dieses in den Besitz des Prinzen Heinrich von Oranien gelangte Thier kein Orang-Outang, sondern ein Chimpansé war. Etwas später kam abermals ein Chimpansé lebend nach London und wurde nun zum erstenmale der Gegenstand einer verhältnissmässig sehr guten anatomischen Beschreibung

von Tyson, welcher eine Schrift unter dem Titel: Orang-outang sive Homo silvestris, or the anathomy of a Pygmy, compared with that of an Ape and a Man. London 1699 — herausgab. In der Mitte des 18. Jahrhunderts kam ein drittes Thier lebend nach London und wurde von Buffon und Daubenton beobachtet und beschrieben (Hist. gen. et particulière des Animaux T. XIV. Paris 1766), wo es den Namen Jocko erhielt, abgeleitet von seiner einheimischen Bezeichnung Enjeco.

Später, da das Thier öfters lebend nach Europa kam, wurde es auch öfters beschrieben; so von Traill (Memoirs of the Wernerian nat. hist. society. Vol. III. Edinb. 1821), von Broderie (The Lond. and Edinb. Phil. Mag. 1836. Febr. Nr. 15 und The Lancet Vol. II. Nr. 7 May 1836); von Blainville (Echo du Monde savant 1837. 21. Oct.). 1841 erschien eine sehr genaue Monographie von W. Vrolik (Recherches d'Anatomie comparée sur le Chimpansé. Amsterdam 1841). Von Geoffroi St. Hilaire erhielt er den Namen Simia Troglodytes. Wo der Name Chimpansé herrührt, ist nicht ganz klar. Er scheint in der ersten Hälfte des 18. Jahrhundert in Gebrauch gekommen zu sein, nach Einigen von einer Benennung in seinem Vaterlande: Tschim-panisch abgeleitet. Vielleicht rührt er auch von De la Brosse her, welcher in der Beschreibung seiner Reise an der Küste von Angola 1738 von einem Affen Quimpaze spricht. Nach Du Chaillu gab ihm ein gewisser Gravelet zuerst diesen Namen.

Allein alle diese Beobachtungen bezogen sich, wie bald festgestellt war, nur auf ganz junge Thiere vor dem Zahnwechsel, und erst 1835, also 136 Jahre nach jener ersten Beschreibung von Tyson, entdeckte Owen im Besitze eines Mr. Walker das vollständige Skelet eines alten weiblichen Chimpansé, welcher in der Sierra Leone geschossen sein sollte. Owen beschrieb dasselbe in den Transaction of the Zoolog. Society. Vol. I. p. 343 und stellte vorzüglich die Unterschiede zwischen diesem Affen und dem Orang-Outang fest. Im Jahre 1843 gaben sodann Dr. Savage und Prof. Wymann in Boston (Journ. of nat. History Vol. IV. pag. 362) weitere Beschreibungen des Skelets, des Schädels und auch der Athem- und Geschlechtsorgane von erwachsenen Individuen; allein obwohl angegeben wird, dass Savage zwei männliche und zwei weibliche Exemplare erhielt, von deren letzteren das eine trächtig war, das andere

ein ein Jahr altes Junge hatte, welches Savage fast zwei Monate lebend besass, so wird doch von Prof. Wymann weder in diesem noch in einem späteren, noch zu erwähnenden Aufsatze vom Jahre 1847, wo ihm sechs Schädel von erwachsenen Thieren zu Gebote standen, erwähnt, ob sich darunter männliche befanden, vielmehr muss man glauben, dass diess nicht der Fall war, da die von Wymann gegebenen Schädelmaase, wie er auch selbst sagt, mit denen von Owen nach jenem Walkerschen Skelete gegebenen ganz übereinstimmten, dieses aber ein weibliches war.

Auch in Paris befand sich um diese Zeit der Schädel eines alten Chimpansé im Museum d'hist. naturelle, welcher von Blainville in seiner Osteographie Tab. V. abgebildet wurde, sich später aber ebenfalls als ein weiblicher herausstellte.

Seitdem sind sodann allerdings mehrere männliche Schädel und selbst Skelete alter Thiere nach Europa gelangt, und zu den noch näher zu erwähnenden ausgezeichneten Arbeiten Owens und Duvernoys benutzt worden. Owen erwähnt in seiner 1848 in Vol. III. der Zoolog. Soc. Transactions erschienenen Abhandlung zweier alter männlicher und noch eines alten weiblichen Chimpansé-Schädels und berücksichtigt dabei auch die Geschlechtsunterschiede in der Schädelbildung. Duvernoy besass zu Anfang seiner in den Jahren 1853 und 54 erschienenen Abhandlungen in den Archives du Muséum d'hist. nat. T. III, ausser dem schon erwähnten weiblichen Schädel Blainvilles, auch das ganze Skelet eines Chimpansé, von welchem indessen nirgends angegeben wird, ob er es für ein männliches oder weibliches hielt. Er glaubte in demselben eine von dem bisher bekannten Chimpansé verschiedene Species erkennen zu müssen, und nannte dieselbe Troglodytes Tschego im Unterschiede von Troglodytes niger. Erst bei Abfassung seiner dritten Abhandlung standen Duvernoy, wie er sagt, Skelet und Schädel eines erwachsenen männlichen und weiblichen Troglodytes niger und noch ein Skelet eines erwachsenen Troglodytes Tschégo, dessen Geschlecht indessen abermals nicht genannt wird, zu Gebote. Nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Professor Serres befinden sich indessen jetzt in Paris nur noch zwei vollständige Skelete, welche als Troglodytes Tschégo bezeichnet sind. Jedenfalls beschäftigten Duvernoy bei der Abfassung seiner Ab-

handlung andere wichtige Fragen in Betreff dieser Affen so sehr, dass er Geschlechtsunterschiede nur wenig berücksichtigte.

Du Chaillu erwähnt in seinem bekannten Buche: „Explorations and Adventures of equatorial Africa. London 1861, öfters auch des Chimpansé. Allein er hat offenbar wenig Gelegenheit gehabt, denselben zu beobachten, und was er über dessen anatomische Charaktere, Schädelbildung etc. beibringt, ist nur von Wymann, Owen und Duvernoy entlehnt. Er will allerdings noch zwei neue Arten dieser Affen beobachtet haben, deren einen er Troglodytes calvus (Nshiego mbouvé) und den anderen Koolo-Kamba nennt. Aber obgleich er selbst deren Schädel abbildet, so sind doch seine anatomischen Angaben und diese Abbildungen so unvollkommen, dass sich vorläufig über die Wirklichkeit und Verschiedenheit dieser angeblich neuen Arten Nichts sagen lässt.

Endlich habe ich aus den Proceedings of the Royal Soc. of Edinb. vom 15. Januar 1865 gesehen, dass man dort in Edinburg sowohl einen alten männlichen als weiblichen, sowie einen jungen Chimpansé-Schädel, letzteren eben nach vollendetem Zahnwechsel, besitzen will, und Prof. Turner, welcher sie beschreibt, hatte dabei auch besonders die Absicht, auf die Alters- und Geschlechtsunterschiede aufmerksam zu machen. Indessen habe ich in dieser Abhandlung gerade in dieser Hinsicht nichts Charakteristisches gefunden, ja ich zweifle sogar, dass unter den Chimpansé-Schädeln wirklich ein männlicher war. Denn Prof. Turner sagt, dass die Cristae temporales bei demselben selbst noch an der Stelle, wo sie sich am nächsten gekommen, gegen einen Zoll weit auf dem Scheitel von einander entfernt gewesen seien. Dieses ist aber bei alten männlichen Chimpansé-Schädeln gewiss nicht der Fall.

Aus der hier möglichst kurz mitgetheilten Uebersicht, des über den Chimpansé Bekannten, geht hervor, dass, obgleich namentlich junge Chimpansé schon lange bekannt, oft nach Europa lebend gebracht, und mehrere Male sehr gut anatomisch beschrieben worden sind, dennoch: 1. Nie ein alter, weder männlicher noch weiblicher Chimpansé lebend nach Europa kam. 2. Dass sich in Paris und London und, wie wir sehen werden, in Amsterdam, Berlin und Wien zwar wohl Skelete und Schädel von alten weiblichen Chimpansé befinden, dagegen 3. das

Skelet eines alten männlichen Thieres, wie es scheint nur in Paris, zwei alte männliche Schädel in London und einer dessgleichen in Lübeck vorhanden sind.

Im Jahre 1847 erhielt die naturhistorische Welt plötzlich Kunde von einem anderen, an der Westküste Afrika's lebenden, grossen, menschenähnlichen Affen durch denselben Missionär Dr. Savage, welcher einige Jahre früher schon mit Prof. Wymann in Boston wichtige weitere Nachrichten über den Chimpansé gegeben hatte. Beide lieferten in Boston Journ. of. nat. History. Vol. V. Dec. 1847 p. 417 die Beschreibung des Schädels eines viel grösseren und merkwürdigeren Affen vom Gaboon-Flusse, welchen Savage, da er ihn für denselben hielt, dessen der Carthager Hanno schon in seinem Reisebericht Erwähnung gethan, Gorilla nannte, der aber von den Eingeborenen, wie es scheint, als Engé-ena bezeichnet wird, wahrscheinlich aber auch der von Battel mit dem Namen Pongo bezeichnete, grössere afrikanische Affe ist. Es standen ihnen zwei alte männliche und zwei alte weibliche Schädel zu Gebote, deren Unterschiede unter einander und von den Chimpansé-Schädeln, deren sie jetzt sechs besassen, sie beschrieben.

Ehe diese Beschreibung indessen vollständig bekannt geworden, hatte auch Prof. Owen mehrere männliche und weibliche Schädel von alten Individuen dieser Affenart erhalten und in den Transactions of the Zoolog. Society. Febr. 1848 p. 381 begann er nun eine ausführliche Osteologie dieses Affen im Vergleich mit dem Orang-Outang, Chimpansé und Menschen, welche in den genannten Abhandlungen der zoologischen Gesellschaft in Vol. IV. und V. bis zum Jahre 1851 fortgesetzt wurde, nachdem Owen nach und nach in den Besitz noch mehrerer Schädel und auch ganzer Skelete gelangt war. Er wies die Verschiedenheit des Gorilla nicht nur vom Orang-Outang, sondern auch vom Chimpansé nach, obgleich er letzteren und den Gorilla nur für zwei verschiedene Species, nicht aber Arten zu halten geneigt blieb.

Inzwischen waren aber auch nach Paris Schädel von Gorilla gekommen, und nachdem sovohl Blainville als Geoffroy St. Hilaire darüber schon Mittheilungen in der Akademie gemacht hatten, benützte endlich Duvernoy die Erlangung eines ganzen Skelets von einem Chimpansé und eines in Weingeist erhaltenen alten Gorilla, um eine

ausführliche Monographie dieser Affen der Akademie im Jahre 1853 und 54 vorzulegen, welche in drei Abhandlungen in den Archives du Muséum d'Histoire naturelle Tom. VIII. erschienen ist.

Duvernoy liefert in derselben nicht nur eine ausführliche, besonders auch den Zahnbau berücksichtigende Osteologie vom Gorilla und Chimpansé, sondern auch eine vollständige Myologie und Beschreibung einiger Eingeweide, wie namentlich des Kehlkopfes und der männlichen Genitalien des Gorilla, wobei fortwährend der Vergleich mit dem Orang-Outang und den Gibbons s. Hylobates durchgeführt wurde. Duvernoy glaubte bei dieser Arbeit Gründe zu finden, Gorilla und Chimpansé nicht nur für zwei verschiedene Species, sondern Genera zu erklären.

Besonders hervorheben will ich noch, dass Duvernoy auch der einzige bis dahin bekannt gewordene junge Gorilla-Schädel vor der zweiten Dentition zu Gebote stand. Er hat diese Gelegenheit auch vorzüglich in Beziehung auf den Zahnbau und seinen Unterschied zwischen Gorilla, Chimpansé, Orang und Gibbon benutzt; allein auf eine weitere Auseinandersetzung der Aehnlichkeiten oder Unähnlichkeiten dieser Affenschädel in ihren früheren, jugendlichen Zuständen ist er nicht eingegangen.

Bekannt ist es, dass sodann vorzüglich durch die Mittheilungen du Chaillu's, welche er in seinen Explorations and Adventures in the equatorial Africa, London 1861 niederlegte, die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese neuen und grössten, menschenähnlichen Affen gelenkt wurde. Er war der erste Europäer (oder Amerikaner?), welcher den Gorilla in seinen heimischen Wäldern selbst aufsuchte und erlegte, und, wenn er gleich nur als Laie und Dilettant über ihn berichtete, so stehe ich doch nicht an, mich Denjenigen beizuzählen, welche der Ueberzeugung sind, dass er dieses mit Treue, Wahrhaftigkeit und Glaubwürdigkeit gethan hat. Allein seine anatomischen Kenntnisse reichten nicht hin, uns irgend etwas Neues über die Schädelbildung dieser Affen mitzutheilen.

Drei von du Chaillu mitgebrachte Gorilla-Schädel, ein erwachsener männlicher und weiblicher und ein junger angeblich weiblicher vor ganz vollendetem Zahnwechsel, gelangten auch nach Edinburg und dienten

der oben schon erwähnten Beschreibung durch Dr. Turner in den Proceedings of the royal Soc. of Edinb. 1865 15. Jan. zum Material.

Lebende Exemplare eines Gorilla sind bis jetzt nie nach Europa gelangt, weder junge noch alte, und besteht dazu auch nach den Mittheilungen über die wilde, unzähmbare Natur dieses Affen, selbst in jugendlichem Zustande, wenig Hoffnung.

Ich kann diesen kurzen historischen Ueberblick über die Entwicklung unserer Kenntnisse von diesen beiden menschenähnlichen Affen, dem Chimpansé und Gorilla, nicht beschliessen, ohne darauf aufmerksam zu machen, wie merkwürdig sich dieselben im Laufe der Zeiten gestaltet haben.

Abgesehen von den wenig genauen und unbeachtet gebliebenen Angaben von Hanno und Battel, erhielt Europa zuerst Kenntniss von einem solchen menschenähnlichen Affen in jugendlichem Zustande, nämlich von dem Chimpansé, vor nun fast schon 200 Jahren. Aber die Alten blieben ganz unbekannt bis zum Jahre 1835, und da waren es nur Schädel und Skelete weiblicher Thiere, welche man zuerst kennen lernte; die männlichen aber sind bis auf diese Stunde die grösste Seltenheit geblieben. Bald darauf 1847 in 1848 lernte man den Gorilla kennen und zwar von diesem vorzüglich nur alte männliche Schädel, Skelete und Thiere, die weiblichen blieben seltener, und die jungen sind selbst jetzt noch sehr wenig bekannt. Diess Alles combinirte sich sehr verführerisch zu dem Glauben, dass Chimpansé und Gorilla nur ein und dasselbe Thier seien, dessen Junge man begreiflicherweise am leichtesten und zuerst, dann der Weibchen und zuletzt erst der gefährlichen und furchtbaren Männchen habhaft geworden. Allein dieser Glaube ist widerlegt. Wir kennen jetzt beide Geschlechter und auch die Jungen von beiden Arten; sonderbarerweise sind sie aber in sehr verschiedener Anzahl von Exemplaren nach Europa gekommen. Dadurch ist noch manches Dunkel in unserer Kenntniss von diesen Affen, namentlich auch über ihre Schädelbildung geblieben.

Die erste, wenngleich fabelhafte Spur der Kenntniss eines asiatischen menschenähnlichen Affen findet sich bei Bontius (Hist. nat. Ind. p. 84 1658), welcher Obermedicus in Batavia war, und desselben schon unter dem Namen Orang-Outang erwähnt. Diese Bezeichnung hat sich

dann auch später für einen auf Borneo und Sumatra vorkommenden grossen Affen erhalten, obgleich dieselbe, wie ich schon angegeben habe, auch für den Chimpansé benutzt wurde. Linné, obwohl er weder einen Orang noch einen Chimpansé jemals sah, unterschied doch beide von einander, und nannte jenen in seinem Systema naturae: Simia Satyrus, konnte aber so wenige charakteristische Beweise für seine Existenz beibringen, dass Buffon, der, wie erwähnt, einen jungen Chimpansé gesehen, beide wieder zusammenbrachte und den Orang für das alte Thier hielt. Später glaubte er zwar, dass zwei Arten existirten, verwechselte aber die Namen und Vaterländer, indem er eine grosse Art, den Pongo Battels, für die eine afrikanische, eine zweite kleinere, den Jocko, für die asiatische hielt.

Inzwischen kam ein junger Orang-Outang lebend nach Holland und wurde von Peter Camper (Oeuvres I. p. 56) sehr gut beschrieben, als ein noch junges Thier erkannt, und als verschieden von Tysons Pygmie und Buffons Jocko erwiesen. Um diese Zeit gelangte aber ein holländischer Beamte, Rademacher, in den Besitz eines auf Borneo geschossenen alten, 49 Zoll hohen Orang und derselbe wurde von dem Sekretär der batavischen Societät von Wurmb in den Verhandlingen van het Bataviaasch Genotenschap II. p. 137 u. 517 unter der Bezeichnung des grossen borneoischen Orang-Outang oder des ostindischen Pongo beschriehen, und so der Name Pongo für den ostindischen Affen in Anwendung gebracht, der, wie oben erwähnt, zuerst von Battel für einen grossen afrikanischen Affen angegeben war. Das Schiff, welches diesen Affen nach Europa für den Prinzen von Oranien bringen sollte, ging wahrscheinlich unter; aber Peter Camper erhielt durch Rademacher den Schädel eines anderen 4 Fuss 5 Zoll grossen Affen, von dem er 1784 eine eigenhändige Abbildung an Sömmering schickte, die später von dessen Sohne zu Tiedemanns Jubiläum publicirt wurde. Camper sah bald darauf in dem Museum des Prinzen von Oranien noch ein anderes Skelet dieses Affen, und gerieth in Zweifel, ob diese nicht die erwachsenen Exemplare des früher von ihm beschriebenen jungen Orang-Outang seien. Diesen Beweis lieferten sodann vorzüglich Cuvier und Rudolphi.

Bei der viel häufigeren und geregelteren Verbindung von Ostindien mit Europa und besonders mit Holland, kamen nun aber bald sehr

zahlreiche Skelete, Schädel und Häute von alten und jungen Orangs, so wie auch lebende junge Thiere von Borneo und Sumatra nach Europa. Während man den Chimpansé nur sehr unvollkommen und in jungen Exemplaren, den Gorilla aber gar nicht kannte, wurde der Orang bald allgemein als der menschenähnlichste Affe bekannt und beschrieben, so dass es keinen Werth haben würde, diese Bekanntwerdung hier weiter zu verfolgen. Allein es entstanden jetzt unter den Naturforschern Zweifel und Streitigkeiten, ob diese nach Europa gelangten ostindischen Affen alle einer oder verschiedenen Arten angehörten, und diese Zweifel haben sich bis auf den heutigen Tag fortgesetzt. Ich begnüge mich in dieser Hinsicht hier auf die Arbeiten von A. Wagner in dem ersten Supplementband zu Schreber's Säugethiere, Abth. 1 p. 40, und Münchner gelehrter Anzeiger 1839 p. 409 und 417; ferner auf Fitzinger's Untersuchungen über die Existenz verschiedener Arten unter den asiatischen Orang-Affen in den Sitzungsberichten der k. k. Akademie der Wissensch. zu Wien Bd. XI. 1853, Hft. 2 p. 400 und endlich auf Lucae's Gratulationsschrift zu Tiedemann's Jubiläum: der Pongo- und Orang-Schädel. Frankfurt 1854, zu verweisen, in welcher sich auch die vollständigen literarischen Nachweise finden. Obwohl es nicht an Autoritäten fehlte, welche die Verschiedenheit namentlich in der Schädelbildung der nach Europa gelangten Exemplare, auf solche des Alters, des Geschlechts und individueller Bildung zurückführen zu können glaubten, sprach sich doch die Mehrzahl der Stimmen für mehrere Arten oder Species dieser ostindischen Affen aus. Ich werde weiter unten meine Ansicht über diese Frage, soweit sie sich durch die Untersuchung einer grossen Anzahl von Schädeln beantworten lässt, mittheilen.

Indem ich nun zu meinen eigenen Untersuchungen übergehe, wiederhole ich, dass das Material, welches mir zu Gebote stand, Folgendes war:

I. Zwei ganz alte männliche Gorilla-Schädel.
II. Drei alte weibliche Gorilla-Schädel.
III. Drei junge Gorilla-Schädel, ein männlicher im Zahnwèchsel begriffener und zwei noch mit den Milchzähnen, worunter einer sicher ein weiblicher.
IV. Zwei alte männliche Chimpansé-Schädel.
V. Sieben alte weibliche Chimpansé-Schädel.
VI. Vier junge Chimpansé-Schädel mit Milchzähnen, worunter einer sicher ein weiblicher.
VII. Sieben alte männliche Orang-Outang-Schädel.
VIII. Zwölf alte weibliche Orang-Outang-Schädel.
IX. Fünfzehn junge Orang-Outang-Schädel, meist unbekannt, ob männlich oder weiblich.

Der vergleichenden Betrachtung dieser Schädel will ich indessen einige allgemeine Bemerkungen über dieselben vorausschicken.

Die beiden alten männlichen Gorilla-Schädel, welche mir zu Gebote standen, gehörten nicht zu den allergrössten ihrer Art; wenigstens ist ein Abguss eines Pariser Schädels, den wir besitzen, etwas grösser. Dennoch sind es die Schädel zweier ganz alter, sehr grosser Thiere, deren Näthe überall vollkommen verschwunden und deren Zähne, besonders die Mahlzähne, stark abgeschliffen sind.

Die drei alten weiblichen Gorilla-Schädel sind auch von ganz ausgewachsenen, aber wahrscheinlich noch nicht sehr alten Thieren. Die Näthe sind noch nicht bei allen vollkommen an allen Stellen verschwunden, z. B. sieht man noch die Näthe des Nasenbeines, die Nath zwischen der Pars orbitalis des Oberkiefers und dem Siebbein, und die Näthe des Jochbeines. Auch die Zähne sind noch nicht so stark abgeschliffen.

Der noch im Zahnwechsel begriffene Gorilla-Schädel

war mir besonders interessant. Er hatte einen Längendurchmesser vom oberen Zahnhöhlenrand zwischen den Zwischenkiefern bis zur höchsten Stelle der sich eben entwickelnden Crista occipitalis 217 Mm.; die grösste Breite von einem Jochbogen zum anderen 135 Mm. Es waren noch alle Näthe sichtbar, selbst die Sutura lambdoidea, so dass man sehr deutlich sehen konnte, dass die sich entwickelnde Crista occipitalis nicht dieser Sutur entspricht, sondern besonders in ihrem mittleren, oberen Theile hinter dieselbe fällt. Die Cristae temporales waren noch weit von einander entfernt; in ihrer grössten Annäherung noch 37 Mm. daher noch keine Spur einer Crista sagittalis, sondern hier die Sutur noch ganz deutlich. Man hätte daher wohl glauben können, einen weiblichen Schädel vor sich zu haben; allein erstens schien mir die ganze Form mehr für einen noch im starken Wachsthume sich befindenden männlichen zu sprechen. Zweitens waren die bereits vorhandenen, bleibenden Schneide- und besonders die Backzähne so gross, wie sie bei keinem der erwachsenen Weibchen erschienen. Drittens zeigten sich überall, besonders an den Supraorbitalrändern und an den Cristae temporales die Erscheinungen einer so energischen Knochenbildung, dass man leicht entnehmen konnte, wie sich die letzteren bald erreicht und dann eine Crista sagittalis gebildet haben würden.

Die Zahnbildung war hier so interessant und erscheint hier so beachtenswerth, weil die Zähne noch gar nicht abgeschliffen waren, und daher alle ihre Charaktere noch sehr ausgesprochen an sich trugen, dass ich um so weniger Anstand nehme, sie hier etwas genauer zu beschreiben, als eben bei älteren Thieren diese Charaktere sich leicht mehr oder weniger verwischen, und ich mit den Angaben der Zahnbildung bei dem Gorilla von Duvernoy, obgleich derselbe sie sehr genau berücksichtigt hat, nicht ganz übereinstimmen kann.

Der Schädel besass im Oberkiefer 14 Zähne. Von denselben sind die 4 Schneidezähne und die 4 Backzähne jeder Seite schon die bleibenden, die Eckzähne aber jedenfalls noch die Milchzähne. Die Weisheitszähne sieht man hinten in den Alveolen stecken. Der Schädel entspricht danach dem eines Kindes von 11—12 Jahren mit der Abweichung, dass der vierte Backzahn bereits durchgebrochen war, während die Eckzähne noch nicht gewechselt, welcher Wechsel beim Menschen

im 12.—14. und der Durchbruch des 4. Backzahnes im 13.—14. Lebensjahre zu erfolgen pflegt.

Die beiden mittleren Schneidezähne sind ansehnlich gross und haben fast schaufelförmige Kronen mit gerader Schneide; die beiden seitlichen sind kleiner, sie haben keine gerade Schneide, sondern sind nach den Seiten abgeschnitten, so dass sie eher einem menschlichen Eckzahne gleichen.

Die beiden vorderen Backzähne sind bemerkbar kleiner als die hinteren. Ihre Krone hat nur zwei Spitzen, von denen die äussere die ansehnlich stärkere ist, besonders bei dem vordersten Backzahn, und beide Spitzen sind durch eine tiefe Furche von einander getrennt.

Von den beiden hinteren Backzähnen ist der hinterste grösser als der vordere. Ihre Krone ist in vier starke Spitzen, zwei äussere und zwei innere entwickelt, die durch tiefe Furchen von einander getrennt sind. Ich konnte keine weitere Erhabenheit an ihnen entdecken. Die äussere hintere und innere vordere Zacke der drei hinteren Backzähne sind an der Krone durch eine Leiste mit einander verbunden, welche die äussere vordere und innere hintere von einander trennt. Der in der Alveole steckende Weisheitszahn ist so gross als die beiden vorhergehenden. Er hat 4 Zacken und nach hinten und aussen noch einen schwachen Vorsprung.

Der Unterkiefer enthält auch 14 Zähne. Von denselben sind die Schneidezähne und die zwei hinteren Backzähne jeder Seite jedenfalls die bleibenden. Auf der linken Seite haben auch schon die beiden vorderen Backzähne gewechselt, die dafür bleibenden sind aber noch nicht ganz hervorgetreten. Auf der rechten Seite sind aber die beiden vorderen Backzähne noch die Milchzähne und ebenso beide Eckzähne. Von diesen Milchzähnen hat der zweite Backzahn fünf Zacken an der Krone wie ein bleibender unterer hinterer Backzahn, zwei innere, zwei äussere und eine hintere äussere.

Die Milch-Eckzähne sind im Ober- und Unterkiefer ziemlich gleich gestaltet und einfach konisch, an ihrer hinteren inneren Fläche mit einer etwas concaven Facette. Krone und Hals sind bei ihnen stark von einander abgesetzt.

Von den Schneidezähnen sind die beiden seitlichen bemerkbar grösser als die mittleren. Alle vier gleichen sehr menschlichen Schneidezähnen, nur sind sie von vorne nach hinten stärker; die Krone ist an allen vier meisselförmig mit gerader Schneide.

Der junge bleibende erste, vordere Backzahn der linken Seite hat keine Mahlkrone, sondern eine sehr stark entwickelte Spitze, welche nach aussen von einer einzigen convexen Fläche, nach innen von zwei concaven, deren nach innen und hinten gerichtete besonders tief ist, gebildet wird. Diese ragt auch am Halse sehr stark nach hinten und innen.

Der junge bleibende zweite, vordere Backzahn, der noch tiefer im Alveolus steckt, hat vier Spitzen, zwei äussere und zwei innere. Von denselben sind die beiden vorderen und besonders die vordere äussere die entschieden stärksten, die hintere äussere die schwächste.

Die beiden hinteren Backzähne, von denen der hinterste ansehnlich grösser als der vordere, haben eine in fünf starke Spitzen entwickelte Krone, drei äussere und zwei innere, die dritte äussere ist ziemlich stark nach hinten gerichtet. Sie sind durch keine Querleisten mit einander in Verbindung gesetzt, auch sehe ich weiter keine Talon oder Tubercule oder Dentelure an ihnen, von denen Duvernoy spricht.

Die Weisheitszähne stecken noch ganz in den Kiefern und sind kaum sichtbar.

Der Ausbruch der bleibenden Zähne ist hiernach folgender:

Erster hinterer Backzahn.
Schneidezähne.
Zweiter hinterer Backzahn.
Die beiden vorderen Backzähne.
Eckzähne.
Dritter hinterer Backzahn (Weisheitszahn).

Bei dem Menschen erscheint der zweite hintere Backzahn meist erst nach dem Wechsel der vorderen Backzähne oder zugleich mit ihnen; doch herrschen hierin Verschiedenheiten. Nach Owen sollen bei den übrigen Affen die Eckzähne erst nach dem Weisheitszahn wechseln; dieses ist bei diesen menschenähnlichen Affen nicht der Fall.

Von den beiden jungen Gorilla-Schädeln mit den Milchzähnen war der eine, welcher noch in der Haut nach Lübeck kam, bestimmt ein Weibchen. An dem zweiten, dessen Geschlecht unbekannt, konnte ich keine Verschiedenheit von jenem wahrnehmen, mit Ausnahme der gleich zu erwähnenden Verhältnisse der Nasenbeine. Entweder war er daher auch ein weiblicher, oder es sind so früh keine Geschlechtsunterschiede zu bemerken.

Beide scheinen ganz gleichalterig zu sein; sie sind gleich gross und besitzen noch alle Milchzähne; der erste hintere, bleibende Backzahn ist noch nicht durchgebrochen. Sie entsprechen also einem kindlichen Schädel von 3—7 Jahren. Die Näthe sind noch alle vorhanden, selbst die einzelnen Theile des Hinterhauptbeines sind noch ganz von einander getrennt, und der Körper desselben ebenso von dem Keilbeinkörper. Es lassen sich also hier die Verhältnisse der Knochen zu einander sehr leicht und bestimmt erkennen.

Zwischen beiden zeigt sich ein bemerkenswerther Unterschied an den Nasenbeinen. Der erste, bestimmt weibliche Schädel, hat nämlich erstens zwei ganz deutlich getrennte Nasenbeine, der zweite, sowie der zuvor erwähnte, im Zahnwechsel begriffene Schädel, dagegen bestimmt nur eines und keine Nath. An den ausgewachsenen Schädeln ist nicht zu erkennen, ob eine solche Verschiedenheit vorhanden war oder nicht; doch scheint mir der eine weibliche auch zwei Nasenbeine gehabt zu haben. Das eine ungetrennte Nasenbein des jüngeren Schädels ist breiter als die beiden, doppelt vorhandenen des anderen.

Der junge Gorilla-Schädel mit dem einfachen Nasenbeine zeigt aber noch ein anderes auffallendes Verhalten. Dieses Nasenbein erreicht nämlich bei demselben die Stirnbeine nicht, sondern zwischen die zwei Nasenbeinfortsätze dieses Stirnbeines und die obere Spitze des einfachen Nasenbeines schiebt sich ein eigener einfacher, kleiner, sattelförmig gestalteter Knochen ein, der nach oben spitz ausläuft, nach unten gespalten ist und zwischen seine beiden Schenkel die obere Spitze des Nasenbeines aufnimmt. Mit diesen unteren Schenkeln gränzt er dann auch an die Nasenfortsätze der Oberkiefer. Der andere junge Gorilla-Schädel zeigt davon nichts. Dieser Zwischenknochen scheint die Ursache zu sein, weshalb die ganze Scheidewand zwischen den beiden Augenhöhlen bei

jenem Schädel ansehnlich breiter als bei diesem ist. Ob der junge noch im Zahnwechsel begriffene Gorilla-Schädel diesen Zwischennasenknochen auch hatte, kann ich nicht bestimmt sagen, da die Verwachsung schon zu weit fortgeschritten war; aber ich glaube es nicht, so dass hierin vielleicht nur eine individuelle Eigenthümlichkeit gegeben ist.

Der männliche Chimpansé-Schädel, den ich so glücklich war, von Lübeck zu erhalten, gehörte einem ganz alten Thiere an. Dieses ging sowohl aus dem Verhalten der Schädelnäthe, als der Zähne hervor. Erstere waren bis auf die Kranz- und Schuppennath ganz verschwunden, und auch diese unter Entwicklung einer Erhabenheit, namentlich im Verlauf der Kranznath fest verknöchert. Von den Zähnen fehlten die Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer bis auf den äusseren linken oberen. Die Eck- und Backzähne waren alle vorhanden, aber namentlich die letzteren sehr stark abgeschliffen, so dass von den Kronen nicht viel mehr vorhanden war. Interessant scheint es mir, dass im Unterkiefer rechts der zweite und dritte hintere Backzahn von vorne her stark cariös waren, was ich bei diesen nur im Naturzustande gelebt habenden Affen ausser bei Chimpansé-Schädeln, nur noch bei einem alten weiblichen Orang in Mainz gesehen habe. Der Schädel war nicht ganz unverletzt, sondern der Körper und die Bogenstücke des Hinterhauptes weggebrochen, wie dieses bei dem Ausbalgen der Thiere unter Zurücklassung des Schädels und Enthirnung desselben zu geschehen pflegt. Die braune Farbe des ganzen Schädels zeigte ausserdem, dass er wohl lange Zeit in der Haut gesteckt habe.

Von einem offenbar noch älteren Thiere rührte der alte männliche Schädel her, welchen ich durch die Güte des Hrn. Prof. Serres in Paris aus dem dortigen Museum zur Untersuchung zugesendet erhielt. Er ist etwas grösser als der Lübecker; alle Näthe vollkommen verschwunden und die Zähne, welche alle offenbar stärker als die des Lübecker Schädels sind, derart abgeschliffen und verbraucht, dass drei Eckzähne nur noch kurze Stumpfe waren, die beiden oberen mit einer ansehnlichen nach aussen offenen centralen Höhle, die aber nicht durch Caries entstanden war, sondern das normale Cavum dentis zu sein schien, dessen Pulpa längst verschwunden war. Dieser Schädel trägt offenbar Spuren des Erkrankens an sich. An der dem oberen hinteren Winkel

des rechten Scheitelbeines entsprechenden Stelle findet sich eine kleine etwa erbsengrosse Exostose. Allein auch vorne an der Glabella zeigt die Knochensubstanz Auftreibungen und Osteophyten. Dasselbe ist an dem Unterkiefer auf der rechten Seite vorne vor dem Foramen mentale, der Alveole des Eckzahnes entsprechend, der Fall, wo sich am Kiefer eine mit Osteophyten besetzte Auftreibung und zugleich eine Furche entwickelt hat, von deren unterem Ende ein Loch, vielleicht ein Fistelkanal, in den Unterkiefer eindringt. Ebenso finden sich an den Wurzeln der beiden oberen Eckzähne zwei Fistelkanäle.

Nach den Mittheilungen des Herrn Prof. Serres ist dieser Schädel der einzige alte männliche, welcher sich jetzt noch in der Pariser Sammlung befindet, und gehört einem Skelet an, welches als Troglodytes Tschégo (Duvernoy), herrührend von Aubry Lecomte, bezeichnet ist. Es muss daher ein zweites von Duvernoy als Troglodytes niger oder Chimpansé angeführtes und von Aubry Lecomte dem Museum übergebenes, altes männliches Skelet nicht mehr vorhanden sein. Duvernoy hat von keinem der beiden von ihm als Troglodytes Tschégo bezeichneten Skelete das Geschlecht angegeben, auch entspricht dieser jetzt vorhandene Schädel keinem derjenigen, welche er als Troglodytes Tschégo abgebildet hat. Doch sagt er (p. 11), dass an den Schädeln des von Dr. Franquet herrührenden Skeletes, die Cristae temporales nur vorne durch einen dreieckigen Zwischenraume von einander getrennt gewesen seien, dann sich zu einer nach hinten mehr und mehr erhebenden Crista sagittalis vereinigt hätten, welche in eine starke Crista occipitalis übergegangen sei. Danach war auch wohl dieses Skelet unzweifelhaft ein männliches; welches aber gleichfalls nicht mehr vorhanden ist. Wahrscheinlich rührt der mir zu Gebote stehende Schädel von dem zweiten von Duvernoy in seinem dritten Memoir p. 140 aufgeführten und als von Aubry Lecomte geschenkt bezeichneten Skelet her.

Ob es begründet oder nothwendig ist, mit Duvernoy zwei Spezies von Chimpansé, nämlich Troglodytes niger und Troglodytes Tschégo zu unterscheiden, darüber glaube ich die Entscheidung der Zukunft überlassen zu müssen. Die Unterschiede, welche Duvernoy angibt, sind:

1. Troglodytes Tschégo hat ein schwarzes Gesicht und kleine Ohren.
   Trogl. niger ein fleischfarbenes Gesicht und sehr grosse Ohren.

2. Bei ersterem ist die Schnauze länger als bei letzterem und endet vorne fast in einer geraden Linie, in welcher die Schneide- und Eckzähne liegen.
3. Bei ersterem ist der Gaumen hinten breiter als vorne, bei letzterem gleichbreit.
4. Beim Tschégo soll der obere Eckzahn vorne einen schmalen Falz (une rainure etroite), hinten eine grössere Vertiefung (depression) besitzen, welche beim Trogl. niger fehle, dessen Eckzahn mehr abgerundet und regelmässig konisch sei.
5. Bei dem Trogl. niger soll eine Crista sagittalis und lambdoidea fast ganz fehlen, und zwischen den beiden Linae semicirculares auf dem Scheitel ein ansehnlicher Zwischenraum bleiben, während sich diese Linien beim Tschégo zu einer Cristā sagittalis verbinden sollen.

Von diesen Unterschieden kann ich über den ersten keine Auskunft geben. Der zweite findet sich an meinen Chimpansé-Schädeln nur bei den verschiedenen Geschlechtern. Die Entfernung von dem vorderen Rande des Meatus audit. externus bis zum Alveolrande der mittleren oberen Schneidezähne beträgt:

Bei dem Pariser Männchen 148, bei dem Lübecker Weibchen 137.
„ „ Lübecker „ 145, „ „ Wiener „ 127.
„ „ Pariser Abguss „ 145, „ unserem „ 132.

Das sind keine nennenswerthe Unterschiede und müssten also alle diese Schädel der Species Tschégo angehören, was doch sehr zu bezweifeln ist. Ebenso ist der Alveolrand der Schnauze desshalb bei dem Männchen gerader, weil die Eckzähne und deren Alveolen stärker entwickelt sind.

Den dritten Unterschied finde ich auch nur unter den Geschlechtern ausgebildet. Bei allen mir zu Gebote stehenden männlichen Schädeln ist der Gaumen hinten ansehnlich schmaler als vorne; bei allen weiblichen Schädeln ist diess nicht der Fall, sie sind vorne und hinten gleich breit im Gaumen. Mir scheint dieses einfach von der viel stärkeren Entwicklung der oberen Eckzähne und ihrer Alveolen bei dem männlichen Geschlechte abzuhängen. Doch will ich nicht verschweigen, dass in der Owenschen Abbildung eines männlichen Troglodytes niger, welcher von einem, namentlich in den Zähnen sehr stark

entwickelten Thiere herrührt, in der Ansicht von unten Pl. 60 der Gaumen hinten und vorne gleich breit erscheint, was aber vielleicht in etwas Wirkung der Perspektive ist, da die Stellung des Schädels eine senkrechte ist.

Ueber den vierten Unterschied hann ich nicht urtheilen, da nur der Lübecker Schädel ganz erhaltene Eckzähne hatte. Diese zeigen vorne keinen Falz und hinten nur eine mässige Ausbuchtung. Ebenso sehen die Zähne des Pariser Abgusses aus, aber sie sind schlecht modellirt. An der Owenschen Abbildung ist nichts von einer rainure der oberen Eckzähne zu sehen. An dem Pariser Schädel sind, wie gesagt, die oberen Eckzähne ganz abgenutzt. Bei allen weiblichen Schädeln kann ich keinen Unterschied in den Eckzähnen finden.

Der fünfte Unterschied in Betreff der Ausbildung einer Crista sagittalis betrifft jedenfalls nur das Geschlecht, indem bei allen weiblichen Schädeln sich die Lineae semicirculares auf dem Scheitel nicht erreichen, bei den männlichen aber zur Bildung einer schwach entwickelten Crista vereinigen.

Ich kann daher dem Unterschiede von Troglodytes Tschégo und niger vorläufig wenigstens in Beziehung auf die Schädelbildung nicht beitreten.

Von den sieben weiblichen alten Chimpansé-Schädeln waren sechs einander sehr ähnlich, bei allen die Näthe vollständig verschwunden, alle Zähne vorhanden und mässig abgeschliffen. Der siebente, aus Amsterdam stammende, gehörte dagegen offenbar einem jüngeren Thiere an. Er war etwas kleiner als die drei anderen; alle Zähne waren zwar die bleibenden, allein der hinterste Backzahn, der sogen. Weisheitszahn, war weder im Ober- noch Unterkiefer vollständig durchgebrochen, obgleich man ihn dem Durchbruche nahe in den Alveolen und oben schon mit der Krone aus denselben hervorragen sah. An diesem Schädel waren die Näthe fast überall sehr deutlich vorhanden, mit Ausnahme derer zwischen dem Oberkiefer und Zwischenkiefer. An der Stelle der kleinen Fontanelle befand sich ein fast ganz regelmässiges dreieckiges Zwickelbein.

Der zuerst von Owen beschriebene Chimpansé-Schädel besass ebenfalls die Näthe noch und er war geneigt, dieses als einen Unterschied

zwischen Chimpansé und Orang-Outang zu betrachten. l. l. I. p. 386. Indessen fand schon Wymann die Näthe bei beiden von ihm untersuchten Schädeln von älteren Individuen obliterirt. Es scheint aber, dass diese Verknöcherung der Näthe erst nach dem Ausbruch der Weisheitszähne erfolgt. Dennoch ist es bemerkenswerth, dass auch der obenerwähnte ganz alte männliche Chimpansé-Schädel von Lübeck mit stark abgeschliffenen Mahlzähnen, der jedenfalls älter als die erwähnten weiblichen Schädel ist, noch die Sutura coronalis und squamosa zwar fest verknöchert, aber doch noch sehr deutlich besitzt, obgleich alle anderen Näthe verschwunden sind. Bei keinem dieser weiblichen Chimpansé-Schädel erreichten die Lineae semicirculares temporales sich auf dem Scheitel, bildeten keine Crista sagittalis, sondern standen vielmehr bei fünfen derselben selbst da, wo sie auf dem Scheitel einander am nächsten kamen, noch 30—50 Mm. von einander. Bei dem sechsten mir von Paris zugeschickten näherten sich indessen allerdings die genannten Bogenlinien auf dem Scheitel beträchtlich mehr, bis auf 7 Mm. einander, berührten sich jedoch auch hier nirgends. Dieser bemerkenswerthe Unterschied liess sich nicht etwa auf Altersverschiedenheiten zurückführen, denn alle Schädel waren, wie schon gesagt, nach der Beschaffenheit der Näthe und Zähne, von ganz ausgewachsenen und gleich alten Thieren. Die Beschaffenheit der Näthe und Zähne lies auch nicht zu, etwa zu vermuthen, dass dieser Pariser Schädel einem noch jüngeren Männchen angehört hätte, bei dem sich etwa später noch die Lineae einander ganz genähert und zu einer Crista vereinigt haben würden. Denn auch er gehörte offenbar einem schon ganz alten Thiere an. Es muss also zugestanden werden, dass Verschiedenheiten in dieser Hinsicht zwischen ganz gleichalterigen und demselben Geschlechte angehörenden Thieren bestehen. Allein der Geschlechtsunterschied in dieser Hinsicht bleibt dennoch, wie wir weiter sehen werden, bestehen, und wird durch die Ausbildung der Zähne unterstützt.

Der weibliche Chimpansé-Schädel von Lübeck, welcher einem ganz ausgewachsenen und alten Thiere angehörte, hat nirgends mehr eine Spur von einer Nath und zeigt eine interessante pathologische Anomalie. Der rechte Arcus und Crista supraorbitalis ist nämlich offenbar der Sitz einer Caries gewesen, in Folge deren dieser Arcus stark eingesunken

war, und auch die Knochensubstanz gerade in der Mitte des Arcus so defect durchbrochen geworden, dass man in den sich in diesen Arcus hineinziehenden Sinus frontalis hineinsehen kann. Eine Osteoporose und schwache Ostheophyten zeigen sich an der Oberfläche des Knochens, besonders an dem sogenannten Processus nasalis, und es kann gar kein Zweifel sein, dass diese ganze Veränderung die Folge eines längere Zeit während des Lebens bestandenen und abgelaufenen Krankheitsprocesses war. Eine Fissur, welche sich in der Gegend des Ueberganges vom Stirnbein zum Scheitelbein, doch etwas mehr nach vorne, hinter der Crista supraorbitalis findet, lässt als möglich erscheinen, dass dieser Krankheitsprocess durch einen Schlag auf diese rechte Crista orbitalis hervorgebracht wurde.

Allein es findet sich ausserdem gerade an der Glabella, also zwischen den beiden Arcus superciliares eine Perforation des Knochens, welche in die cariös degenerirte Stelle des rechten Processus nasalis des Stirnbeines übergeht. Auf den ersten Blick wird Jedermann glauben, dass diese Perforation eben durch diese cariöse Zerstörung herbeigeführt worden sei. Allein bei genauerer Betrachtung überzeugt man sich, dass dem nicht so sein kann; denn die perforirte Stelle hat scharfe nicht cariös angegriffene Ränder. Sie ist viereckig, 8—9 Mm. im Quadrat, auch die Ecken sind sehr scharf. Bei genauerer Untersuchung fand ich denn auch eine ganz ähnlich gestaltete und ganz gleich gerichtete perforirte Stelle in der hinteren Wand des Sinus frontalis, welche also in die Schädelhöhle eindrang. Auch diese Oeffnung zeigte durchaus keine pathologische Veränderung ihrer Ränder und Umgebung, sondern jene sind ganz scharf und diese ganz normal.

Hiernach erscheint es nicht zweifelhaft, dass diese zweite Verletzung des Schädels eine ganz andere Ursache hatte, als die erste cariöse Zerstörung. Die zweite war offenbar erst kurz vor dem Tode und wie es scheint, mit einem viereckigen spitzigen Instrumente, etwa einer Lanzen- oder Pfeilspitze beigebracht worden, und war wahrscheinlich die Todes-Ursache, während der erste Process bereits abgelaufen zu sein schien.

An dem Schädel des in Darmstadt befindlichen weiblichen Skelets sind die oberen Schneidezähne cariös und rechts auch deren Alveolen; ebenso ist auf der linken Seite der hinterste Backzahn cariös.

Ich kann nicht umhin, es auffallend und bemerkenswerth zu finden, dass von den Schädeln dieser neun Chimpansé, die nie in der Gefangenschaft lebten, sondern sich in ihren ganz natürlichen, heimathlichen Verhältnissen befanden, vier Spuren des Erkrankens, der Caries an ihren Knochen und Zähnen, an sich tragen. Man beobachtet solche Knochenkrankheiten an in den natürlichen Zuständen lebenden, sogenannt wilden Thieren, selten, und schon aus diesem Gesichtspunkte erscheint dieses Auftreten der Caries bei den Chimpansé beachtenswerth. Wenn ich nun aber bedenke, dass ich bei keinem der von mir gesehenen Gorilla-Schädeln und unter vierunddreissig Orang-Schädeln nur bei einem, der möglicherweise in der Gefangenschaft gelebt hatte und die deutlichen Spuren einer Verletzung an sich trug, Erscheinungen der Atrophie der Knochen und nie bei einem anderen als dem schon genannten in Mainz, einen cariösen Zahn sah, so könnte man bei dem häufigen Vorkommen dieser Krankheits-Zustände beim Chimpansé geneigt sein, auf eine besondere Decrepidität dieser Affen schliessen.

Nimmt man hinzu, dass, obgleich dieser Affe jetzt schon über 200 Jahre in Europa bekannt ist, er dennoch in unseren Sammlungen zu den grössten Seltenheiten gehört und erwachsene, besonders männliche Thiere in Haut, Skelet und Schädel sich kaum drei oder vier in denselben finden, so ist es vielleicht nicht ungereimt, den Gedanken auszusprechen, ob dieser Affe nicht im Aussterben begriffen ist. Eine solche Erscheinung würde bei dem jetzigen Stande der Forschung von solchem Interesse sein, dass es mir erlaubt schien, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf diese Frage zu lenken.

Von den vier mir zur Untersuchung vorliegenden jungen Chimpansé-Schädeln besitzen zwei nur Milchzähne; der erste bleibende hintere Backzahn ist noch nicht durchgebrochen, sondern steckt noch ziemlich tief in den Alveolen. Er entspricht also dem Schädel eines Kindes zwischen dem 2. und 5. Lebensjahre. Der zweite hat auch seine 20 Milchzähne, der dritte Backzahn ist aber schon im Ober- und Unterkiefer sichtbar. Bei den beiden anderen ist der 3. Backzahn schon vollkommen entwickelt, und entspricht also im Alter einem Kinde von wenigstens sieben Jahren. In der Grösse sind alle nicht so sehr von

einander verschieden, der erste ist der kleinste, der zweite, obwohl nicht der älteste, der grösste.

Der eine der letzteren ist von Amsterdam und gehört dem Skelet des weiblichen jungen Chimpansé an, welcher von Vrolik in seiner berühmten Monographie beschrieben worden ist.

Obwohl in der Gestalt des Schädels und besonders in der Gestalt der Orbita bemerkbare Verschiedenheiten zwischen diesen vier Schädeln bestehen, kann ich dieselben doch nicht so hoch anschlagen, dass ich daraus auf besondere Varietäten oder auch nur auf Geschlechtsverschiedenheiten schliessen könnte. Der bestimmt weibliche Vrolik'sche Schädel ist entschieden länger und verhältnissmässig niedriger als die beiden anderen. Am auffallendsten verschieden ist die Gestalt der Orbitae. Bei dem Vrolik'schen sind sie senkrecht oval, aber an den oberen, äusseren Winkeln schon eckig. Bei dem jüngsten nach Lübeck gehörenden Schädel sind sie dagegen noch rein oval; bei dem Schädel aus der hiesigen zoologischen Sammlung rundlich-eckig, der Querdurchmesser eher etwas grösser als der Längendurchmesser. Allein solche Verschiedenheiten kommen ja auch bei den Menschen derselben Race als individuelle vor.

Sonst kann man bei allen vier Schädeln die Näthe noch sehr wohl unterscheiden, mit Ausnahme der zwischen Ober- und Zwischenkiefer, welche nur bei dem jüngsten, wenigstens an den Nasenfortsätzen noch erkennbar sind. Eine Stirnnath oder ein Zwickelbein besitzt keiner.

Ueber den Zahnwechsel bei diesen Affen kann ich nichts aussagen, da mir keine halbwüchsigen Schädel zu Gesicht kamen, dieselben, wie es scheint, auch sehr selten sind, weil die nach Europa lebend gebrachten jungen Thiere eben alle beim Beginn des Zahnwechsels zu Grunde gingen.

Was das mir zu Gebote stehende Material an Orang-Outang-Schädeln betrifft, so war dasselbe, wie oben erwähnt, sehr ansehnlich und umfasste vierunddreissig Schädel beiderlei Geschlechts und der verschiedensten Altersstufen. Es waren darunter junge Thiere vor vollendetem Milchzahnausbruch; solche nur mit Milchzähnen; solche mit den Milchzähnen und dem ersten bleibenden Backzahn; solche mitten im Zahnwechsel begriffene; ferner ältere nach vollendetem Zahnwechsel,

aber bei noch fehlendem letzten Backzahn; und endlich ganz alte Thiere mit sämmtlichen Zähnen, bereits mehr oder weniger abgeschliffen.

So weit die Untersuchung dieser Schädel entscheiden kann, habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass es nur eine einzige Art von Orang-Outang gibt, und die Verschiedenheiten nur solche des Alters, des Geschlechts und individueller Gestaltung betreffen, welche durchaus nicht grösser, ja nicht einmal so gross sind, als bei den Menschen ein und derselben Race.

Man kann allerdings unter den auf gleicher Altersstufe stehenden und gleichem Geschlechte angehörenden Schädeln zwei Typen unterscheiden, deren ersterer sich durch ein mehr gerades Profil und gerade Schnauze, deren zweiter durch ein mehr ausgeschweiftes Profil und vorne abgestutzte Schnauze unterscheidet. Man könnte sie ganz passend als eine orthognathe und prognathe Form bezeichnen. Owen hat die erstere sehr charakteristisch als Simia Wumbii in seiner zweiten Abhandlung über den Orang-Outang und die zweite in seiner ersten Abhandlung unter den Namen Simia Satyrus abgebildet. Der unter dem Namen Pongo von Peter Camper abgebildete Schädel gehört der prognathen Form an. Ebenso stösst man auf bemerkbare Verschiedenheiten in der Form und Stellung der Orbita. Bei den einen Schädeln ist sie mehr oval, der Längendurchmesser entschieden grösser als der Querdurchmesser; bei den anderen ist sie mehr rundlich, obgleich der Längendurchmesser immer der grössere ist; bei den einen steht der Längendurchmesser der Orbita mehr senkrecht, bei den anderen ist er nach Innen geneigt.

Allein wie schon Herr Lucae in seiner Abhandlung über den Pongo- und Orang-Schädel bemerkt hat, es finden sich zwischen diesen Verschiedenheiten in der Gesichtsbildung der verschiedenen Orang-Schädel alle möglichen Uebergänge, und sicher sind sie nicht grösser, als wir sie alle Tage in der Gesichtsbildung verschiedener Menschen derselben Race sehen können.

Schwieriger ist die Entscheidung der Frage, ob es nicht zwei Arten von Orang gibt, bei deren einer die vollkommen ausgewachsenen alten Männchen einen Kamm, eine Spina sagittalis, besitzen, bei der anderen aber nicht.

In dieser Hinsicht bemerke ich zuerst, dass, wie gesagt, dabei nur von alten ausgewachsenen, männlichen Thieren die Rede sein darf. Oftmals ist diese Frage früher auf Thiere verschiedenen Alters ausgedehnt und dadurch Verwirrung herbeigeführt worden, dass man jüngere und ältere Männchen mit einander verglich, von denen erstere die Spina nicht, d. h. noch nicht besassen, während die älteren sie hatten.

Aber auch bei gleichalterigen und nach dem Zahnbau ganz ausgewachsenen Schädeln, hat man öfter einen Art- oder wenigstens Species-Unterschied darin erblicken zu müssen geglaubt, dass die einen einen Kamm haben, die anderen nicht. Es unterliegt indessen meiner Ueberzeugung nach keinem Zweifel, dass auch dieses ein Irrthum und ein nur Geschlechtsunterschied für einen Artunterschied genommen worden ist. Im Allgemeinen ist dieses auch schon von anderen Seiten richtig erkannt, und darauf aufmerksam gemacht worden, dass eben nur die alten Männchen eine Crista sagittalis besitzen, die Weibchen aber nicht, indem bei diesen die Lineae semicirculares temporales, obgleich sie ebenfalls von den äusseren Winkeln der Orbita ausgehen, sich auf dem Scheitel nicht erreichen, sondern 20—40 Mm. von einander entfernt bleiben. Zugleich ist auch die Crista occipitalis bei den Weibchen viel schwächer entwickelt; der Schädel besitzt daher bei diesen ein weit abgerundeteres Hinterhaupt, ist daher im Ganzen in seinem Hirntheil mehr rund und meist kleiner. Ebenso sind die Zähne, namentlich die Eckzähne, schwächer als bei den Männchen. So ist es z. B. keinem Zweifel unterworfen, dass die von Owen als Simia Morio aufgestellte Art nur durch einen weiblichen Schädel repräsentirt wird.

Allein es gibt Fälle, wo die Entscheidung in dieser Hinsicht schwieriger wird, wo die Lineae semicirculares sich auf dem Scheitel sehr nahe kommen, ganz berühren, ja selbst in einer niedrigen Spina sich erheben; wo auch die Crista occipitalis stärker wird, die Schädel grösser und die Zähne, besonders die Eckzähne, stärker als gewöhnlich bei selbst ganz alten Weibchen sind, und es daher sehr fraglich wird, ob diese nicht Schädel alter männlicher Thiere sind, die durch den Mangel einer Crista sagittalis sich als einer besonderen Art angehörig charakterisiren.

So hat vor Allen Hr. Prof. Lucae in seiner schon erwähnten

Schrift: Der Pongo- und Orang-Schädel, einen Schädel der Frankfurter Sammlung beschrieben und Fig. I. A. 8 abgebildet, welcher in dieser Hinsicht sehr bemerkenswerth ist. Derselbe besitzt allerdings keine Crista sagittalis, ja die Lineae semicirculares stehen sogar auf dem Scheitel 23 Mm. weit von einander. Allein er ist erstens in malayischer Sprache als ein männlicher bezeichnet, ist ansehnlich gross, grösser als mancher erwachsene männliche Schädel, und hat sehr grosse und starke Zähne, namentlich Eckzähne. Hr. Lucae hat sich daher auch dahin ausgesprochen: „dass es Thiere gibt, die, obgleich Männchen, im erwachsenen Zustande sehr entfernte Leisten, aber keine Kämme zeigen“ — und dass folglich die Pongos von den Orangs zu trennen seien.

In Frankfurt sah ich ein anderes Schädelfragment von einem alten ausgewachsenen Thiere mit abgeschliffenen Zähnen, bei welchem zwar sich keine Crista sagittalis findet, die Lineae semicirculares sich aber auf dem Scheitel vollkommen berühren. Ebenso befindet sich in Mainz ein ziemlich grosser Schädel eines alten ausgewachsenen Thieres, der zwar auch keine Crista sagittalis hat, dessen Lineae semicirculares aber auf dem Scheitel ganz zusammenstossen.

Ganz vorzüglich merkwürdig ist der grosse Orang-Outang-Schädel, welcher durch die Novara-Expedition von Borneo nach Wien gelangte und mir durch die Güte des Herrn Custos Zelebor zur Ansicht zugeschickt wurde, dessen etwas genauere Beschreibung ich hier folgen lasse.

Er wurde auf Borneo zufällig gefunden und von seiner Abkunft ist Nichts bekannt. Wahrscheinlich ist dieser Schädel der grösste Orang-Schädel, der jemals nach Europa gebracht worden ist. Er ist im Allgemeinen grösser wie alle mir bekannte Orang-, Chimpansé- und Gorilla-Schädel und nur ein sehr grosser Pariser Gorilla-Schädel lässt sich allenfalls ihm gleichstellen. Besonders der Unterkiefer ist wahrhaft kolossal.

Die Maase sind folgende:

Von dem Alveolrande zwischen den Schneidezähnen des Oberkiefers bis zum erhabensten Theile des Hinter-Hauptes	272 Mm.
Von der Glabella bis zum Hinterhaupt	167
Querdurchmesser innerhalb der Jochbogen . . .	190

Querdurchmesser des Schädel von einer sutura squamosa zur anderen	112	
Höhendurchmesser vom vorderen Rande des Hinterhauptloches bis zum Scheitel	115	
Querdurchmesser von einem Orbitalrand zum anderen	133	
Qnerdurchmesser der Orbita	40	
Längsdurchmesser der Orbita	50	
Länge des Unterkiefers vom Alveolarrande zwischen den Schneidezähnen bis zum hinteren Rande des Astes	180	
Höhe des Kronenfortsatzes gerade nach abwärts	125	
Höhe der Symphyse	70	
Vom äusseren Rande eines Gelenkfortsatzes zum anderen	175	
Gewicht des ganzen Schädels	1613	Grm.
Gewicht des Unterkiefers	575	Grm.
Schädel-Innenraum	575	Ccm.

Die beiden Lineae oder vielmehr Cristae semicirculares temporales, welche von den äusseren Orbitalrändern ausgehen, sind sehr stark, und stossen ungefähr 100 Mm. hinter der Glabella in der Mitte des Scheitels zusammen. Sie erheben sich von dieser Stelle an auch wirklich in dem letzten Dritttheil der Scheitelhöhe zu einer allmälig bis auf 8—10 Mm. ansteigenden Crista, welche alsdann mit der ansehnlich stark entwickelten Crista occipitalis zusammenstösst, indem beide Cristae semicirculares nach rechts und links in sie übergehen. Es wird dadurch eine starke, aber nicht wie bei dem Gorilla in die Höhe gerichtete, sondern etwas nach hinten abfallenden Spina occipitalis externa erzeugt.

Die Crista occipitalis läuft rechts und links in zwei ziemlich stark entwickelte Processus mastoidei aus. Das Hinterhaupt ist wegen der starken Ausbildung der Crista occipitalis nicht gewölbt, sondern mehr gerade abfallend.

Der Schädel muss von einem uralten Thiere herrühren; denn nicht nur, dass fast alle Näthe bis zum Unkenntlichwerden mit einander verwachsen sind, ist das ungeheure Gebiss in einer Art abgeschliffen und abgenutzt, wie ich es an keinem anderen, sonst auch sehr alten Affenschädel gesehen habe. Besonders ist dieses an den Schneide- und Eckzähnen der Fall, welche gar nicht mehr aufeinander passen, weil ihre

Kronen bereits zu sehr abgenutzt sind. Die Eckzähne sind Stumpfen, die einen Kegel von etwa 45 Mm. Länge und von einer Basis von 20 Mm. Durchmesser darstellen. Die Spitze ist die in der Alveole steckende Wurzel, die Basis ist die Kaufläche. Das Cavum dentis ist weit offengelegt und die dasselbe umgebende Zahnsubstanz hat einen sehr deutlichen lamellösen Bau. Auch die Alveolarränder sind bereits stark resorbirt, wie man an den stark blosgelegten Wurzeln der Backzähne sieht. Dennoch hatte das Thier keinen Zahn während des Lebens verloren (jetzt fehlt der linke Eckzahn und drei Schneidezähne im Oberkiefer), kein Zahn ist cariös, allein auffallenderweise führt in die Spitze der Alveole jedes Eckzahnes ein ansehnlicher Fistelgang, wie ich ihn auch an den Eckzähnen des alten männlichen Chimpansé von Paris beobachtet habe.

Dieser Schädel ist bezeichnet als Simia Wurmbii, und allerdings zeigte er das gerade orthognathe Profil, welches auch der unter diesem Namen von Owen abgebildete Schädel besitzt; doch ist der Wiener Schädel bedeutend viel grösser.

Bei keinem der mir vorgekommenen Schädel ist die Entscheidung, für was er zu halten, ob für ein Männchen eigener Art ohne eigentliche Spina sagittalis oder für ein Weibchen der einen und gewöhnlichen Art, schwieriger als bei diesem. Die ausserordentliche Grösse, die Grösse der Zähne, die Vereinigung der Lineae semicirculares auf dem Scheitel zu einer allerdings nur schwach entwickelten Spina, verleiten sehr zur Annahme, dass er einem Männchen besonderer Art angehört habe. Allein dagegen spricht auf das entschiedenste, dass die Männchen gerade vom Simia Wurmbii und Simia Pongo eine stark entwickelte Spina sagittalis auch bei Individuen besitzen, die nicht so gross und nicht so alt wie dieser Wiener Schädel sind. Er könnte also als männlicher Schädel keinem dieser beiden Typen angehören, sondern müsste wieder einen besonderen darstellen, was durchaus unwahrscheinlich ist. Ich glaube aber, dass dieser Wiener Schädel trotz seiner Grösse überhaupt den weiblichen Typus an sich trägt. Dahin rechne ich die relativ schwache Entwicklung der Jochbogen. Diese sind absolut nicht stärker, der Querdurchmesser des Schädels in ihnen absolut nicht grösser, ihre Wölbung dagegen absolut kleiner, als bei einem anderen, zwar auch ansehnlich

grossen, aber doch im Ganzen bedeutend kleineren, männlichen Orang-Schädel. Die Fossa temporalis ist bei jenem nicht weiter und tiefer als bei diesem: der Winkel des Unterkiefers ist bei jenem stumpfer und nicht so stark ausgebildet, als bei diesem; was Alles mit der schwachen Entwicklung einer Spina sagittalis bei jenem zusammenhängt, und Alles darauf hinweist, dass der Kaumuskel-Apparat bei dem Wiener Schädel schwächer, als bei einem sonst kleineren männlichen Thiere war; daher er schwerlich einem Männchen angehören konnte.

Ferner spricht für den weiblichen Charakter dieses grossen Wiener Schädels das relative Verhältniss des eigentlichen Hirntheiles des Schädels zum Gesichtstheile, welches wie bei allen weiblichen Schädeln zu Gunsten des ersteren im Vergleiche mit männlichen Schädeln ausfällt.

Ebenso verhält es sich mit der Orbita; sie ist bei dem Wiener Schädel im Verhältniss zu den umgebenden Knochen vorne weiter, aber weniger tief und hat abgerundetere Orbitalränder, als dieses bei den männlichen Schädeln der Fall ist.

Wenn ich daher bei diesem Wiener Schädel den Schluss ziehe, dass er trotz seiner enormen Grösse und der Grösse seiner Zähne, dennoch einem Weibchen angehörte, und keine Ursache zur Aufstellung einer eigenen Art gibt, deren erwachsene alten Männchen keinen Kamm haben würden, so thue ich dieses noch weit mehr in Beziehung auf den obenerwähnten von Hrn. Prof. Lucae beschriebenen Schädel oder denjenigen, bei welchen sich die Lineae semicirculares nur berühren, aber keine Crista bilden. Die absolute Grösse eines Schädels kann, wie ich glaube, in dieser Hinsicht gar nicht entscheidend sein. Es scheint, dass diese Thiere überhaupt noch sehr lange fortwachsen, noch lange über die Zeit hinaus, wenn sämmtliche bleibende Zähne entwickelt sind. Fitzinger beschreibt in den Sitzungsberichtungen der Wiener Akademie von 1853 Bd. XI. p. 436 einen weiblichen Schädel, dessen Maase kaum geringer sind, als die eines sehr alten Männchen in dem K. K. zoologischen Kabinet. Schlegel und Müller sagen in den Verhandl. over de naturlijke Geschedenes der Neederlandsche overzeesche Bezittingen I. und in Frorp. Notizen Bd. XV. N. 22 p. 337; dass die Grösse der Zähne kein charakteristisches Unterscheidungszeichen zwischen Männchen und Weibchen abgäbe, da bei manchen Weibchen die Eckzähne grösser als

gewöhnlich, die Schneidezähne aber vollkommen in der Grösse derer der Männchen vorkommen.

Ueberhaupt ist kein Grund vorhanden, wesshalb bei diesen Thieren nicht ebenso grosse individuelle Verschiedenheiten vorkommen sollten, als unter den Menschen; warum jener Schädel von der Novara-Expedition nicht von einer Riesin ihrer Art herrühren könnte, der eben desswegen Veranlassung zu seiner Aufbewahrung gab; denn er wurde, wie gesagt, zufällig gefunden und war wahrscheinlich eben seiner Grösse wegen von den Eingebornen als eine Seltenheit erhalten worden.

Die Entwicklung und vollkommene Ausbildung einer Spina oder Crista sagittalis aber ist, wie ich glaube, der vollkommenste Ausdruck der Geschlechtsverschiedenheit in der Schädelbildung dieser Affen. Er steht natürlich mit der Ausbildung des ganzen Kau-Apparates an dem Schädel im genauesten Zusammenhange, und dieser ist bei den Männchen in allen Theilen meist absolut, immer aber relativ stärker entwickelt als bei den Weibchen. Es kann sehr grosse und starke Weibchen geben, bei welchen dann auch die Kaumuskeln stärker als gewöhnlich entwickelt sind, und demgemäss die Lineae semicirculares weit an den Schädeln hinaufreichen. Allein daran, dass gerade bei diesen sehr grossen Schädeln, doch keine Crista sich bildete, während sie bei absolut kleineren männlichen Schädeln ganz deutlich und stark entwickelt ist, liegt der Beweis, dass dieser Mangel ein Geschlechtsunterschied ist.

Wenn daher schon J. Müller, nachdem er früher (Archiv f. Phys. 1836 Jahresbericht p. XLVI.) vier Arten von Orangs angenommen hatte, später (ebendas. 1839 Jahresber. p. CCX.) sagte: „Ich erkenne es als sehr wahrscheinlich an, dass die beiden Typen (welche man bisher unterschieden hat) Geschlechtsverschiedenheiten sind; man kann es als eine sehr wahrscheinliche Erklärung, nicht als ein erwiesenes Faktum ansehen," so glaube ich, dass jetzt, nachdem man noch mehr Orang-Schädel kennen gelernt und sich überzeugt hat, dass auch bei den beiden anderen Arten von menschenähnlichen Affen der Geschlechtsunterschied durch die Gegenwart einer Crista bei den Männchen bezeichnet ist, das Faktum als erwiesen betrachtet werden kann.

Ich werde daher bei dem später zu gebenden Vergleich zwischen Orang-, Gorilla- und Chimpansé-Schädeln davon ausgehen, dass es nur

eine Art von Orangs gibt, welche allerdings mancherlei individuelle Verschiedenheiten zeigen können, die aber weder zur Aufstellung verschiedener Arten oder Species von Orang hinreichen, noch bei diesem Vergleich wesentlich in Betracht kommen.

Unter solche individuelle Verschiedenheiten der Orang-Schädel gehört unter Andern auch diejenige, dass bei einigen die grossen Flügel des Keilbeins bis an das Scheitelbein reichen und die Schuppe des Schläfenbeines von dem Stirnbeine mehr oder weniger trennen, während bei der grösseren Mehrzahl dieses nicht der Fall ist, ein Unterschied, den man auch bei den Schädeln aller Menschen-Racen findet.

Ebenso verschieden ist das Verhalten der Mündung des Canalis infraorbitalis im Gesicht. Es gibt Orang-Schädel, bei welchen sich nur ein, und solche, bei welchen sich zwei, drei und vier Foramina infraorbitalia, ja auf beiden Seiten in verschiedener Zahl finden.

Auch die Gestalt des For. occipitale fand ich sehr wechselnd, manchmal mehr rund, öfter aber von vorne nach hinten länglich.

Die meisten Orang-Schädel besitzen keinen Processus styloideus, sondern nur eine Vagina, zuweilen steckt in derselben indessen doch ein einige Millimeter langes Stück eines solchen.

Eine ganz individuelle, interessante Abweichung zeigt ein in Frankfurt befindlicher alter weiblicher Schädel, welcher im Unterkiefer auf jeder Seite sechs Backzähne hat, während im Oberkiefer keine Spur eines sechsten vorhanden ist. J. C. Mayer hat desselben schon in Troschls Archiv für Naturgesch. 1849 Bd. I. p. 352 Erwähnung gethan, und Fitzinger erwähnt eines anderen von Kessel aus Borneo mitgebrachten Schädels, der dieselbe Eigenthümlichkeit besass.. l. l. p. 434. Käme das öfter vor, würde man dann nicht geneigt sein, eine besondere Art aufzustellen? Sömmering fand einen solchen sechsten Backzahn bei einem Neger. (Körperl. Verschiedenheit des Negers vom Europäer p. 28.)

Endlich will ich noch erwähnen, dass sich an dem Schädel eines halberwachsenen, als männlich bezeichneten Skelets eines Orang aus Borneo in Frankfurt, deutliche Spuren eines Krankheitsprocesses finden. Das rechte Scheitelbein zeigt in seinem unteren, hinteren Winkel ein unregelmässiges Loch, aber mit abgerundeten Rändern und an der

inneren Seite vorspringende angewachsene Knochenstücke. Auf dem rechten Stirnbein findet sich ein platter rundlicher Eindruck aber blos der äusseren Glastafel; die Scheitelbeine tragen Spuren der Atrophie an sich. Alles dieses scheint durch eine früher erlittene Verwundung herbeigeführt worden zu sein. Ein anderer junger Orang-Schädel, der noch die Milchzähne besitzt, zeigt am rechten Scheitelbein ein nekrotisch abgegränztes Stück Knochen.

Einen cariösen Zahn sah ich nur bei einem einzigen alten weiblichen Schädel, und wie oben erwähnt, bei dem colossalen uralten weiblichen Schädel von der Novara-Expedition an der Wurzel der ganz abgeschliffenen hohlen, aber nicht cariösen Zähne, Fistelöffnungen.

Ueber den Zahnausbruch und Zahnwechsel bei dem Orang-Outang habe ich in Frankfurt, wo sich die meisten jungen Orang-Schädel befinden, sowohl selbst Untersuchungen angestellt, als auch darüber mit Hrn. Prof. Lucae correspondirt, welcher die Güte hatte, selbst bei mehreren Schädeln die Kiefer aufzumeisseln. Als Resultat dieser Nachforschungen theile ich Folgendes mit.

Der Ausbruch der Milchzähne weicht bei dem Orang darin von dem Menschen ab, dass auch der zweite Backzahn v o r dem Eckzahn ausbricht, wenigstens ist dieses bei dem Menschen nicht die Regel. Es befindet sich unter den jungen Orang-Schädeln sogar einer, bei welchem zwar wohl die mittleren Schneidezähne und beide Backzähne, aber die äusseren Schneidezähne und Eckzähne noch nicht durchgebrochen sind.

Für die bleibenden Zähne glaube ich folgende Reihe aufstellen zu müssen:

Dritter Backzahn.
Schneidezähne.
Vierter Backzahn.
Erster und zweiter Backzahn.
Eckzahn.
Fünfter Backzahn.

Hr. Prof. Lucea weicht in dieser Hinsicht von mir darin ab, dass er es für wahrscheinlich hält, dass die Eckzähne vor den vorderen Backzähnen wechseln. Er schliesst dieses aus der Grösse der Kloaken und der in diesen steckenden Zahnkeime. Ich halte diesen Schluss für

nicht ganz sicher, weil die Entwicklung dieser Keime in späterer Zeit ungleich fortschreiten und dadurch die Backzähne vor den Eckzähnen zum Durchbruch kommen können, obgleich letzterer früher vor ihnen einen Vorsprung hatte. Und diese Annahme halte ich für begründet, weil, wie ich oben angegeben, bei dem Gorilla wirklich die vorderen Backzähne vor den Eckzähnen wechseln und durchbrechen. Uebereinstimmend sind wir darin, dass der 5. Backzahn (sog. Weisheitszahn) zuletzt also auch nach den Eckzähnen durchbricht. Der Unterschied des Zahnwechsels von dem Menschen bestünde also jedenfalls darin, dass der vierte Backzahn vor dem Wechsel der Eckzähne durchbricht. Ebenso verhält es sich bei dem Gorilla.

Unterschied im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Gorilla.

Beide verglichene Schädel sind von ganz alten Thieren, an denen die Schädelnäthe sämmtlich verschwunden und die Zähne schon stark abgeschliffen, aber alle 32 vorhanden sind.

Der erste Unterschied zeigt sich in der Grösse, indem der männliche Schädel entschieden grösser ist, als der weibliche.

	Männchen.	Weibchen.
Länge des Schädels von dem Zahnhöhlenrand zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen bis zur hervorragendsten Spitze des Hinterhauptes	270 Mm.	220 Mm.
Breite von der hervorragendsten Stelle eines Jochbogen zum anderen	170 „	150 „
Höhe von dem vorderen Rande des Hinterhauptloches bis zum Scheitel ohne die Crista .	90 „	85 „
Von dem äusseren Winkel eines Supraorbitalrandes zum anderen	125 „	110 „
Länge des Unterkiefers in der Ebene des Zahnhöhlenrandes	175 „	142 „
Höhe des Unterkiefers von der Spitze des Kronen-Fortsatzes gerade herunter	118 „	98 „

	Männchen.		Weibchen.	
Breite des Unterkiefers von dem äussern Rande des Gelenk-Fortsatzes der einen Seite zur anderen	138	„	131	„
Länge der oberen Eckzähne ausserhalb der Alveole	30	„	25	„

Der zweite auffallendste Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Schädeln ist die Gräthenbildung an dem Schädeldach. Bei dem männlichen Schädel laufen die Lineae semicirculares temporales immer in einer mehr oder weniger starken Crista sagittalis zusammen. Dieselbe ist zwar nach der Grösse des Thieres ansehnlich verschieden, allein sie fehlt bei alten Thieren nie. Dagegen fehlt diese Crista sagittalis bei den Weibchen, auch den ältesten und stärksten immer. Es finden sich nur zwei von den äusseren Winkeln der starken Arcus supraorbitales ausgehende Linien, welche auf dem Scheitel, entsprechend der Sutura sagittalis, zusammenstossen, aber keine Crista bilden. Zu ihren beiden Seiten verlaufen zwei rauhe Linien, die Ansatzstellen des Musculus temporalis, während jene der Ansatzstelle der Fascia temporalis entsprechen.

Auch das Weibchen hat eine Crista occipitalis transversa, allein dieselbe ist doch lange nicht so steil und hoch als bei dem Männchen, und stösst natürlich nicht mit der Crista sagittalis in einer am meisten in die Höhe springenden Spitze zusammen. Das Hinterhaupt des Männchen ist in Folge dieser starken Crista occipitalis fast gerade abgeschnitten steil und platt. Das des Weibchens ist mehr rund und gewölbt, wenngleich mit einigen starken Höckern versehen.

Die Zähne des Weibchens sind zwar auch sehr stark entwickelt, aber doch im Ganzen schwächer als die des Männchen; ganz vorzüglich aber die unteren Eckzähne. Diese sind bei den Männchen sehr gross und ragen bis an und über die Alveolarränder des Oberkiefers, was sie bei den Weibchen nicht thun. Die oberen Eckzähne sind, wie es scheint, bei verschiedenen Individuen verschieden stark. Bei dem Lübecker Weibchen sind sie sehr stark, so stark wie bei den Männchen; bei dem Berliner schwächer und bei unserem am allerschwächsten.

Der knöcherne Gaumen hat bei beiden Geschlechtern hinten eine

Incisur und keine Spina; allein die Incisur ist sehr verschieden entwickelt bei den verschiedenen Individuen beider Geschlechter. Bei unseren Männchen und dem Lübecker und Berliner Weibchen ist sie sehr stark; bei unserem Weibchen und dem Männchen der hiesigen zoologischen Sammlung ist sie schwach, der ganze hintere Gaumenrand nur concav ausgeschnitten, keine eigentliche Incisur. Noch mehr fehlt die Incisur bei dem Schädel des in Wien befindlichen männlichen Gorilla, bei welchem eher eine schwache Spina vorhanden ist. Nur ist auch bei diesem der ganze hintere Gaumenrand concav ausgeschnitten. An der hinteren Choanenöffnung ist bei beiden Geschlechtern der Höhendurchmesser grösser als der Querdurchmesser; aber der Unterschied in diesen Durchmessern ist bei den Männchen grösser, als bei den Weibchen.

Unterschied im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Chimpansé.

Die Unterschiede in der Grösse zwischen dem alten männlichen und weiblichen Chimpansé-Schädel sind nicht so gross, als zwischen dem alten männlichen und weiblichen Gorilla, doch ist der Unterschied, wenn man sie neben einander hat, noch bemerklich genug, namentlich in den Antlitz- und Kieferknochen, welche bei dem Männchen entschieden stärker ausgebildet sind, als bei dem Weibchen. Ich gebe auch hier die hauptsächlichsten Maase, welche von dem Lübecker männlichen und dem grössten mir zu Gebote stehenden weiblichen Schädel entlehnt sind.

	Männchen.	Weibchen.
Länge des Schädels von dem Zahnhöhlenrand zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen bis zur hervorragendsten Spitze des Hinterhauptes	200 Mm.	190 Mm.
Grösste Breite von einem Jochbogen zum anderen	134 „	128 „
Höhe vom vorderen Rande des Hinterhauptloches bis zum Scheitel	90 „	84 „
Von einem Orbitalrande zum anderen . .	108 „	84 „
Länge des Unterkiefers in der Ebene des Alveolarrandes	127 „	116 „

	Männchen.	Weibchen.
Höhe des Unterkiefers von der Spitze des Kronen-Fortsatzes gerade herunter	70 „	65 „
Breite des Unterkiefers vom äusseren Rande des Gelenkfortsatzes der einen Seite zur anderen	117 „	113 „
Breite zwischen den Unterkieferwinkeln . .	107 „	90 „
Länge des Unterkiefers vom Alveolarrand der Schneidezähne bis zum hinteren Rand des Processus condyloideus	144 „	130 „
Breite der Augenhöhlen-Scheidewand . . .	23 „	23 „
Länge der Eckzähne des Oberkiefers . . .	26 „	18 „
Länge der Eckzähne des Unterkiefers . . .	16 „	18—20 „

Der Pariser männliche Chimpansé-Schädel ist im Ganzen etwas grösser, als der Lübecker; der längste Durchmesser ist 205 Mm. und die Breite innerhalb der Jochbogen 132. Die Breite innerhalb der Orbitalränder ist 112. Die Breite der Augenhöhlenscheidewand vorne in der Mitte ist grösser, 27. Die Breite innerhalb der Unterkieferwinkel etwas geringer, 100. Die Eckzähne waren offenbar grösser; der einzige noch ziemlich erhaltene linke untere misst 22 Mm.

Der Schädelinhalt dieses Chimpansé-Männchen ist der ansehnlichste, den ich bei einem dieser Affen gefunden habe, nämlich 460 Cctm.

Der zweite und wohl hauptsächlichste Unterschied zwischen Männchen und Weibchen besteht in dem Verhalten der Lineae und Cristae semicirculares temporales. Dieselben beginnen an dem äusseren Orbitalrande und erreichen, indem sie sich nach hinten ziehen, bei den weiblichen Schädeln kaum die Sutura lambdoidea, stossen aber vor Allem nie in der Mitte zu einer Crista sagittalis zusammen, sondern bleiben auch bei dem Pariser Weibchen, wo sie sich am meisten einander nähern, noch immer 7 Mm. von einander entfernt, während diese Entfernung bei allen anderen Weibchen bis auf 30 und 50 Mm. steigt. Bei dem Männchen dagegen nähern sich die genannten Lineae semicirculares, wenn sie sich auf dem Scheitel auch nicht zu einer stark hervorstehenden Crista vereinigen, doch einander so sehr, dass sie zusammenstossen. Die Stelle dieses Zusammenstosses ist bei dem Lübecker

Schädel ziemlich weit nach hinten, erst 108 Mm. hinter der Glabella; bei dem Pariser dagegen schon weiter nach vorne, 95 Mm. hinter der Glabella. Bei dem Lübecker männlichen Schädel entfernen sich die Lineae semicirulares auch bald wieder von einander und gehen in die Seitentheile der Crista occipitalis über; bei dem Pariser bleiben sie länger vereinigt, fast bis zur Mitte der zuletzt genannten Crista. Bei einem von Guerin in Paris herrührenden Abgusse eines alten männlichen Chimpansé-Schädels, welcher im Besitze des Herrn Verraux war, vereinigen sich die Lineae semicirculares, so weit man dieses an dem nicht vorzüglichen Abguss erkennen kann, etwa 80 Mm. hinter der Glabella und bleiben auch fast bis zur Crista occipitalis transversa vereinigt. Bei dem von Owen l. l. Vol. III. P. 7 Pl. 59 abgebildeten männlichen Chimpansé-Schädel erfolgte dieser Zusammenstoss noch weiter nach vorne 2 engl. Zoll hinter der Glabella, sie bilden dann wirklich eine einzige Leiste, welche sich bei einem Individuum $1^1/_2$ engl. Zoll nach hinten erstreckte, bei einem anderen aber bis zu der Crista occipitalis fortsetzte. Nach den Abbildungen von Duvernoy Pl. VI. Fig. B'' erreichten sich bei einem Troglodytes Tschégo, dessen Geschlecht freilich nicht genannt ist, die Cristae temporales schon an der sutura coronalis, welcher desshalb auch wohl ein Männchen war, und setzten sich auch bis fast zur Crista occipitalis in einer niedrigen Leiste fort. Fig. A' Troglodytes niger ist wahrscheinlich auch von einem Männchen, obgleich sich die Cristae temporales nirgends ganz vereinigen. Nach einer § I. und Note 3 Pag. 164 gemachten Bemerkung, sollen auch beide männlich sein. Fig. A'' aber, wo beide Lineae semicirculares weit von einander entfernt bleiben, ist sicher von einem Weibchen. Obgleich daher nirgends auch bei dem Chimpansé-Männchen eine wahre Spina sagittalis gebildet wird, und die Vereinigung der beiden Cristae temporales bei verschiedenen Individuen eine grössere und geringere Strecke betreffen kann, so ist doch eben diese Vereinigung oder vollständige Annäherung ein sicheres und das leichtest zu beobachtende Unterscheidungskennzeichen zwischen Männchen und Weibchen.

Ein weiteres Unterscheidungskennzeichen zwischen männlichem und weiblichem Chimpansé-Scähdel ist allerdings auch die stärkere Entwicklung einer Crista occipitalis transversa bei dem Männchen. Sie fehlt

freilich auch bei den sieben mir vorliegenden weiblichen Schädeln nicht gänzlich, allein bei den Männchen ist sie doch stärker und nimmt, wie gesagt, die Cristae temporales früher in sich auf. In Folge davon ist das Hinterhaupt des weiblichen Schädels mehr abgerundet als das des männlichen.

Ein fernerer, ganz auffallender und selbst absolut verwendbarer Unterscheidungscharakter zwischen männlichen und weiblichen Chimpansé-Schädeln liegt in der Bildung der Schnauze, und diese hängt wieder vorzüglich von der Entwicklung der Eckzähne des Oberkiefers ab. Dieselben sind, wie die oben angegebenen Maase zeigen, bei den Männchen ansehnlich länger, stärker und mit längeren und stärkeren Wurzeln versehen. Demgemäss sind die Alveolen und Iuga alveolaria der Eckzähne bei dem Männchen viel stärker entwickelt und ragen viel stärker hervor als bei dem Weibchen, und dieses wirkt sowohl auf die Länge als auf die ganze Gestalt der Schnauze ein. Diese ist bei dem Männchen länger, aber vorzüglich auch vorne breiter als hinten, was dann auch in entsprechender Weise, wie ich ebenfalls oben bereits bemerkt habe, auf die Breite des Gaumens einwirkt. Die Breite der Schnauze beträgt vorne an den Alveolarrändern der Eckzähne:

Bei dem Pariser Männchen 65, bei dem Lübecker Weibchen 58,
„ „ Lübecker „ 62, „ „ Wiener „ 50,
„ „ Pariser Abguss „ 62, „ unserm „ 56.

Die Breite innerhalb der Fossae caninae beträgt;

Bei dem Pariser Männchen 53, bei dem Lübecker Weibchen 52,
„ „ Lübecker „ 50, „ „ Wiener „ 53,
„ „ Pariser Abguss „ 53, „ unserem „ 54,

Die hiedurch hervorgebrachte Verschiedenheit der Ansicht der männlichen und weiblichen Schädel von vorne ist ganz in die Augen fallend.

Eine bemerkenswerthe Verschiedenheit herrscht auch in der Bildung des Unterkiefers. Er ist nicht nur bei dem männlichen Geschlecht im Ganzen grösser und stärker und besonders vorne höher, sondern auch seine Formverhältnisse sind verschieden. Der Winkel nähert sich bei dem männlichen Schädel mehr einem Rechten und ist in der Fläche nach aussen gebogen, während er bei dem Weibchen stumpf ist und

senkrecht abfällt. Dagegen steht bei dem Weibchen der Processus coronoideus mehr senkrecht, während er bei dem Männchen mehr nach hinten geneigt ist.

Unterschiede im Schädelbau des alten männlichen und weiblichen Orang-Outang.

Der gewöhnlich sogleich am meisten auffallende Unterschied zwischen dem alten männlichen und weiblichen Orang-Outang-Schädel besteht auch hier in der geringeren Grösse des weiblichen Schädels, wie einige Maase beispielsweise zeigen:

	Männchen.	Weibchen.
Länge des Schädels vom Zahnhöhlenrand zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen bis zur hervorragendsten Spitze des Hinterhauptes .	230 „	190 „
Breite von einem Jochbogen zum anderen . .	165 „	130 „
Breite von einem äusseren Orbitalrande zum anderen	100 „	90 „
Breite des Unterkiefers am hinteren Rande der Aeste	125 „	90 „
Länge des Unterkiefers vom Zahnhöhlenrand zwischen den mittleren Schneidezähnen bis zum hinteren Rande der Aeste	158 „	125 „
Breite der Oberkiefer	70 „	60 „

Dieser Grössenunterschied betrifft indessen mehr den Gesichts- und Fresstheil als den Schädeltheil, denn letzterer ist bei beiden Geschlechtern kaum verschieden, wie am einleuchtendsten aus der Schädelcapazität beider Geschlechter hervorgeht, welche bei dem männlichen 370, bei dem weiblichen 325 Ctm. beträgt. Schon oben ist erwähnt worden, dass es allerdings auch sehr grosse weibliche Schädel gibt, eben so gross und grösser als die in Europa bekannten Männchen. Wahrscheinlich entsprechen ihnen indessen auch ebenso colossale Männchen.

Nächst dem Grössenunterschied ist am auffallendsten die verschiedene Entwicklung der Gräthen und Leisten des Schädels. Der obere äussere

Orbitalrand ist bei den Männchen stark und fast viereckig entwickelt und vorspringend. Er läuft in einer nach der Stirne sich hinziehenden Leiste aus, welche von beiden Seiten etwa 60 Mm. oberhalb des oberen Randes des Nasenbeines auf einander treffen, mit den Superciliarrändern eine auffallend dreieckige Glabella einschliessen, und sich dann zu einer stark entwickelten Crista sagittalis vereinigen, welche nach hinten immer stärker hervortritt, obwohl sie nicht gerade emporsteigt, sondern in einem nach oben convexen Bogen. Diese Crista sagittalis stösst hinten auf die sehr stark entwickelte Crista occipitalis, welche von den nur schwach entwickelten Processus mastoidei ausgeht, sich etwas nach vorne wendet und in der Mitte auf die Crista sagittalis trifft. Da von dieser Stelle auch eine, wenn auch nur schwache Crista occipitalis über das Hinterhaupt herabläuft, so findet sich an der Vereinigungsstelle aller Cristae eine viereckig hervortretende Spina occipitalis.

Bei dem Weibchen laufen die mehr abgerundeten oberen äusseren Orbitalränder auch in einer nach oben und hinten sich fortsetzenden Leiste aus. Allein diese beiden Leisten erreichen sich bei ihrer Fortsetzung über das Schädeldach nach hinten in der Regel nirgends, sondern bleiben, auch wo sie einander am nächsten treten, noch 20 Mm. von einander entfernt. Es findet sich daher keine Crista sagittalis, sondern der Schädel ist ganz vollkommen gewölbt und nur zwei Cristae temporales laufen über denselben nach hinten. Sie schliessen vorne an der Stirne kein Dreieck zwischen sich ein; nach hinten und aussen verlaufen sie in die Crista occipitalis. Aber auch diese ist nur schwach und vorzüglich nur in ihrem von dem Processus mostoideus ausgehenden Theil entwickelt, in der Mitte nicht hervortretend, und daher keine Spina occipitalis bildend. Wie ich indessen oben schon angegeben, gibt es von diesem gewöhnlichen Verhalten der weiblichen Orang-Schädel auch Ausnahmen. Es finden sich weibliche Schädel, bei welchen die Lineae semicirculares in der Mitte auf dem Scheitel zusammenstossen und selbst eine schwache Crista sagittalis bilden. Auch eine Crista occipitalis kann vorhanden sein. Allein wenn dieses der Fall ist, so sind diese Schädel von solch colossaler Grösse, dass sie als Männchen ungleich stärker entwickelte Cristae haben müssten, daher ihre relativ

und doch auch meist absolut geringe Ausbildung, immer das weibliche Geschlecht anzeigt.

Mit dem Mangel der durch das Zusammentreffen einer Crista sagittalis und occipitalis erzeugten stärker hervortretenden Spina occipitalis hängt es zusammen, dass das Hinterhaupt des weiblichen Schädels viel abgerundeter erscheint, als das des männlichen, bei welchem dasselbe mehr platt und breit, und auch durch vorspringende Leisten und dazwischenliegende Gruben für den Ansatz der Nackenmuskeln unebener ist. Bei dem colossalen weiblichen Schädel mit einer Spina occipitalis verliert sich dieser Unterschied einigermassen.

Unter allen Umständen bleibt das relative Verhältniss des Gesichts- und Fresstheiles des Schädels zum Hirntheil ein charakteristischer Unterschied zwischen Männchen und Weibchen. Letzterer tritt bei dem Weibchen entschieden mehr hervor. Die Jochbogen und Kiefer sind verhältnissmässig nicht so stark entwickelt. Die Augenhöhlen sind relativ zu den umgebenden Theilen weiter, aber nicht so tief, ihre Ränder mehr abgerundet. Der Winkel des Unterkiefers ist ein stumpfer, während er bei dem Männchen ein rechter ist.

Mit dieser geringeren Entwicklung des Fresstheiles des Schädels bei dem Weibchen steht natürlich auch die geringere Stärke der Zähne in Verbindung. Sie trifft alle Zähne, vorzüglich allerdings die Eckzähne, welche bei dem Weibchen sowohl im Ober- als Unterkiefer ansehnlich kleiner sind. Bei unserem Männchen misst die Länge der oberen Eckzähne vom Alveolarrand bis zur Spitze 37 und 33 Mm., der unteren 35; bei dem Weibchen nur 22 und 20 Mm. Bei dem von Lucae abgebildeten Schädel I. A. 8, den ich für einen weiblichen halte, sind freilich die Eckzähne oben 35, unten 30 Mm. lang, und bei dem Novara-Schädel, wo sie ganz abgenutzt sind, waren sie sicher noch ansehnlich länger. Allein auch bei den Männchen hat nicht gerade der grösste und stärkste Schädel die längsten Eckzähne.

Ausser diesen vermag ich keinen weiteren bezeichnenden Geschlechts-Unterschied an meinen Orang-Outang-Schädeln aufzufinden. Denn ob die auffallend starke Entwicklung der Processus pterygoidei, namentlich der Ala externa bei einigen Männchen, welche als eine breite Platte flügelartig nach aussen gerichtet ist, eine constante männliche Bildung

ist, vermag ich nicht zu sagen, da diese Flügelfortsätze an anderen männlichen Schädeln, wie dieses oft bei dem Skeletiren geschieht, stark verletzt sind und auch die Zeichnungen, z. B. diejenigen Owens, keine sichere Auskunft darüber geben.

Ebenso verhält es sich mit den Processus styloidei, von welchem bei meinen männlichen Schädeln nur die Vagina, bei einem weiblichen aber ein sehr deutliches Fragment des Fortsatzes selbst vorhanden ist.

Unterschied im Schädelbau des alten männlichen Gorilla und alten männlichen Chimpansé.

Die Unterschiede zwischen den Schädeln des Gorilla und Chimpansé sind von Wymann, Owen, Duvernoy etc. besonders sorgfältig studirt worden und obwohl meist nicht ausdrücklich auf die Männchen bezogen, betreffen sie doch auch diese. Ich berücksichtige hier wiederum vorzüglich nur solche, welche sich absolut, ohne unmittelbaren Vergleich, aufstellen lassen.

1. Der männliche Gorilla-Schädel ist bedeutend grösser, als der männliche Chimpansé-Schädel. Ich gebe hier nur zwei Maase:

	Gorilla.	Chimpansé.
Länge des Schädels von der höchsten Spitze der Crista occipitalis bis zum Alveolarrand zwischen den mittleren, oberen Schneidezähnen . . .	270 unsere 2 Schädel; 280 Lübecker, 290 Pariser, 292 von Owen,	200 Lübecker, 205 Pariser, 215 von Owen.
Grösste Breite des Schädels von einem Arcus zygomaticus zum andern	165 von Owen, 170 unserer, 180 Pariser,	126 von Owen, 134 Lübecker, 132 Pariser.

2. Der männliche Gorilla-Schädel hat eine starke Crista sagittalis und Crista occipitalis, die zwar nach der Grösse und dem Alter des Thieres verschieden stark entwickelt sind, aber nur bei jungen nicht ausgewachsenen Thieren fehlen. Dagegen hat auch der ganz alte männliche Chimpansé-Schädel keine eigentliche Crista sagittalis. Die beiden Lineae semicirculares temporales stossen zwar in einiger Entfernung hinter der Glabella in eine niedrige Crista zusammen. Diese setzt sich aber selten bis zur Crista occipitalis fort, sondern die beiden Temporal-Leisten entfernen sich nach hinten wieder von einander, und gehen in die Crista occipitalis an den hinteren Seiten des Schädels über. Diese Crista occipitalis ist zwar allerdings auch bei dem Chimpansé vorhanden, allein nicht so hoch als bei dem Gorilla und besitzt in der Mitte keine solche Spitze, wie sie bei diesem durch das Zusammentreffen der Crista sagittalis und occipitalis erzeugt wird. Dieser Unterschied in der Entwicklung der Cristae des Schädels wird immer einer der auffallendsten sein.

3. Das Hinterhaupt ist bei dem Gorilla wegen der starken Entwicklung der Crista occipitalis mehr gerade abgeschnitten, ja fast concav; bei dem Chimpansé dagegen eben wegen geringerer Entwicklung der genannten Crista mehr gewölbt; die Contur des Hinterhauptes ist beim Chimpansé rund, kreisförmig, beim Gorilla mehr breit, fast eckig.

4. Der Processus mastoideus ist bei dem Gorilla ziemlich stark, menschenähnlich entwickelt, aber ohne Incisur; bei dem Chimpansé bemerkt man ihn sehr wenig.

5. Die Schädelbasis ist bei beiden Affen sehr verschieden entwickelt. Das Grundbein ist beim Chimpansé absolut ebenso breit, also relativ breiter als beim Gorilla. Die untere Fläche des Felsenbeines ist bei dem Gorilla durch von ihr abtretende Fortsätze viel unebener und dadurch weniger hervortretend als bei dem Chimpansé. Ein Processus styloideus fehlt zwar auch beim Gorilla, aber sowohl die sogenannten Processus vaginales styloidei, als auch noch ein besonderer Fortsatz vor dem Foramen caroticum externum und dann ganz besonders ein Fortsatz an dem äusseren vorderen Umfange des Einganges in die Tuba Eustachii sind bei ihm ansehnlich entwickelt, während sich dieselben bei dem Chimpansé auf schwache Höcker reduciren.

6. Die Cavitas glenoidea des Schläfenbeines ist wesentlich bei beiden Affen verschieden gestaltet; beim Chimpansé nämlich entschieden flacher als beim Gorilla, besonders das Tuberculum articulare bei ersterem kaum entwickelt. Beim Gorilla bildet die Spina angularis mit der sogenannten Ala parva Ingrassiae einen starken Vorsprung an der inneren Seite der Gelenkfläche, und ebenso steigt von dem äusseren Theile des hinteren Randes derselben ein starker Fortsatz herab, welche beide, besonders letzterer, bei dem Chimpansé nur schwach entwickelt sind.

7. Die Arcus zygomatici sind bei dem männlichen Gorilla immer sehr stark, breit und verlaufen nicht horizontal oder einfach gewölbt, sondern besonders in ihrem hinteren, dem Processus zygomaticus des Schläfenbeines angehörendem Theile stark Ωförmig gekrümmt; bei dem Chimpansé dagegen sind die Jochbogen ansehnlich schwächer und mehr horizontal verlaufend.

8. Bei dem Gorilla hat die Apertura pyriformis eine mehr runde oder elyptische Gestalt und ist ansehnlich gross; bei dem Chimpansé ist sie wirklich birnförmig menschenähnlich und nicht so gross.

9. Die Orbitae haben bei dem Gorilla eine mehr viereckige Form mit abgerundeten Ecken. Bei dem Chimpansé ist ihre Form mehr rundlich kegelförmig. Die inneren Seitenwände erheben sich beim Gorilla stark zeltförmig gegen die Scheidewand wegen der starken Entwicklung der Cellulae ethmoideae; daher hat der interorbitale Theil eine grosse Breite und die Thränenbeine sind mehr nach vorne gerichtet. Bei dem Chimpansé steigen die inneren Wände der Orbita mehr gerade herab und gehen mit einer Ausrundung in den Boden über. Die Thränenbeine sehen mehr nach aussen; der Boden der Orbita ist concav und hinter den vorspringenden Infraorbitalrändern verborgen.

10. Sehr charakteristisch ist, dass der Infraorbitalkanal bei dem Gorilla in dem ganzen hinteren Theile seines Verlaufes nicht geschlossen ist, sondern nur eine seichte Grube bildet, die erst vorn an den Orbitalwänden in einen Kanal übergeht. Bei dem Chimpansé ist der Kanal zwar auch nur vorne ganz geschlossen, bildet aber in der Mitte und hinten eine tiefe Furche.

11. Die Fossa pterygopalatina ist bei beiden Affen wenig entwickelt und fällt mit dem Foramen sphenopalatinum fast zusammen. Dieses

ist aber vorzüglich beim Chimpansé der Fall, bei welchem ausserdem die Fissura orbitalis inferior mit der Fossa pterygopalatina nach hinten ganz zusammenfällt, während sie bei dem Gorilla eine schmale Spalte bildet.

12. Eine sehr bestimmt verschiedene Bildung besitzen die Kiefer beim Gorilla und Chimpansé, die sich im Allgemeinen so ausdrücken lässt, dass die Kiefer bei dem Gorilla schmaler und mehr orthognath, bei dem Chimpansé breit und prognath sind. Dieses liegt vor Allem begründet in der stärkeren Entwickelung der Zwischenkiefer beim Chimpansé als beim Gorilla. Allein da diese sehr frühzeitig verwachsen, so kann man für die erwachsenen Thiere nur sagen, dass die Superficies facialis der Oberkiefer bei dem Chimpansé auffallend breit vorspringend und durch die fossae alseolares stark gefurcht, die Entfernung von dem Alveolarrand bis zum unteren Rande der Nasenöffnung auch ansehnlich ist. Beim Gorilla ist dagegen diese Superficies facialis der Oberkiefer, besonders soweit sie dem Schneidezahn angehört, nicht sehr gross, sondern mehr senkrecht absteigend und nicht so stark undulirt. Der Schädel des Chimpansé besitzt daher eine im Ganzen viel vorspringendere Schnautze als der des Gorilla.

13. Mit dieser Gestalt der Kiefer steht es in Verbindung, dass der harte Gaumen bei dem Gorilla schmal, auffallend länger als breit und concav ausgehöhlt, bei dem Chimpansé dagegen breit, flach und platt ist. Der hintere Rand des knöchernen Gaumens ist bei dem Gorilla meistens mehr oder weniger tief eingeschnitten, besitzt eine Incisur oder ist wenigstens concav ausgerandet; bei dem Chimpansé besitzt er dagegen in der Mitte immer eine Spina. Dieses ist eines der sichersten und am leichtesten zu constatirenden Unterscheidungskennzeichen. Auch bemerkt man noch beim Chimpansé in einiger Entfernung von dem hinteren Gaumenrand zu beiden Seiten der sutura palatina zwei kleine Höckerchen, die dem Gorilla fehlen.

14. Die hinteren Nasenöffnungen, Choanae, sind bei dem Gorilla länglich und entschieden länger als breit, bei dem Chimpansé dagegen fast ebenso hoch als breit nnd daher mehr rundlich.

15. Der Vomer soll sich bei dem Gorilla nicht knöchern mit dem knöchernen Gaumen verbinden und in seiner unteren Partie sehr dünn

sein, während er bei dem Chimpansé stärker sein und sich mit dem knöchernen Gaumen durch eine Nath verbinden soll. Diese Angabe ist sicher nur die Folge davon, dass so oft der Vomer und die knöcherne Scheidewand der Nase an den Schädeln zerstört ist. Bei unserem Gorilla, wo sie sich findet, steht sie mit dem Gaumen in knöcherner Verbindung.

16. Der Unterkiefer ist nicht nur entsprechend der ganzen Schädelbildung bei dem Gorilla ansehnlich stärker als bei dem Chimpansé, sondern der Winkel, den beide Aeste bilden, ist auch verschieden. Bei dem Gorilla ist derselbe ein rechter, bei dem Chimpansé dagegen ein stumpfer und bei letzterem schaufelförmig nach aussen ausgebuchtet. Die Gelenkfläche ist beim Gorilla nach hinten ansehnlich abgeflacht, was bei dem Chimpansée nicht der Fall ist, dagegen beim Chimpansé die Abflachung nach innen stärker ist. Der Winkel den die beiden horizontalen Aeste mit einander bilden, ist beim Gorilla ein spitzerer als beim Chimpansé.

17. Im Zahnbau finde ich folgende Unterschiede, welche aber freilich grösstentheils nur bei dem Vergleiche beider Schädel sich herausstellen. Zunächst sind die Zähne überhaupt beim Gorilla viel stärker als beim Chimpansé, und besonders auffallend ist dieses bei den Backzähnen, welche bei dem Chimpansé nicht viel stärker sind, als die menschlichen, während die des Gorilla dieselben bei weitem übertreffen.

Von den Schneidezähnen sind die beiden mittleren oberen allerdings bei beiden Affen grösser, als die beiden seitlichen; allein der Unterschied ist doch grösser beim Chimpansé (Owen sagt umgekehrt) als beim Gorilla. Diese Schneidezähne stehen ferner beim Gorilla senkrecht, beim Chimpansé stark schräg nach vorne. Die Schneide der mittleren oberen Schneidezähne ist verhältnissmässig zu dem Halse breiter beim Chimpansé, als beim Gorilla, daher diese Zähne bei ersterem eine mehr schaufelförmige Gestalt haben. — Im Unterkiefer finde ich keine so bemerkbaren Unterschiede zwischen beiden Affen. Alle vier Schneidezähne sind hier bei beiden fast gleich gross, von vorne angesehen sehr menschenähnlich gestaltet, und nur von vorne nach hinten (der sagittale Durchmesser) sehr viel stärker als beim Menschen. Natürlich stehen sie übrigens entsprechend den Zähnen des Oberkiefers beim Gorilla mehr gerade, beim Chimpansé schräg nach vorne und

aufwärts. Die Breite, welche die vier Schneidezähne einnehmen, ist im Oberkiefer beim Chimpansé eben so gross, im Unterkiefer sogar ansehnlich grösser, als beim Gorilla.

Zwischen den Eckzähnen finden sich ausser der Grössenverschiedenheit, keine besonderen Unterschiede; aber der Zwischenraum zwischen den äusseren Schneidezähnen und den Eckzähnen ist besonders im Oberkiefer bei dem Chimpansé grösser als beim Gorilla, daher die Eckzähne bei dem Chimpansé fast so weit auseinander stehen, als beim Gorilla.

Von den Backzähnen sind die zwei vorderen zwar sowohl bei dem Gorilla als bei dem Chimpansé in beiden Kiefern kleiner als die drei hinteren; allein der Unterschied ist doch bei dem Chimpansée grösser als bei dem Gorilla. Im Oberkiefer sowohl als im Unterkiefer ist sodann der letzte Backzahn, oder sogen. Weisheitszahn, bei dem Chimpansé auffallend kleiner als die beiden vorhergehenden hinteren Backzähne, was bei dem Gorilla weniger der Fall ist. Die Krone dieses Weisheitszahnes ist im Oberkiefer bei dem Chimpansé weniger stark in vier Zacken entwickelt, als dieses bei den zwei vorhergehenden und beim Gorilla der Fall ist, indem besonders die hinteren Zacken, vorzüglich die hintere innere, schwach entwickelt sind. — Im Unterkiefer ist der vorderste Backzahn bei dem Chimpansé nicht so auffallend nach Art eines Eckzahnes in eine stark vorstehende äussere und vordere Spitze entwickelt, als dieses beim Gorilla der Fall ist. Der hinterste Backzahn, Weisheitszahn, ist sodann nicht in die deutlichen drei äusseren Zacken entwickelt, wie beim Gorilla, sondern hat nur zwei äussere und zwei innere schwächere Zacken von denen die hinteren durch einen schwachen Wulst ineinander übergehen.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem alten männlichen Orang-Outang und dem alten männlichen Gorilla.

Nur bei Berücksichtigung der allergrössten und allerältesten Gorilla-Schädel, z. B. des Pariser, welcher in Abgüssen verbreitet ist, kann man sagen, dass der männliche Gorilla-Schädel absolut grösser als der des männlichen Orang-Outang sei, denn die Schädel der grössten

Thiere letzterer Art sind so gross, als die meisten alten und auch schon ansehnlich grossen Gorilla-Schädel. Dennoch unterscheiden sich beide, wenn man sie neben einander hat, sogleich sehr auffallend. Denn wie Duvernoy es am einfachsten ausdrückt, der Schädel des Gorilla ist dolichocephal prognath, der des Orang brachycephal prognath. Diess ist sowohl in der Ansicht von vorne und oben als vorzüglich in der Seitenansicht sehr auffallend. Ganz abgesehen von den Grätheu des Schädels ist der des Gorilla länger und schmäler, der des Orang kürzer und runder. Als Maass kann sowohl der Längendurchmesser von dem Zahnhöhlenrande der Schneidezähne bis zur Vereinigung der Crista sagittalis und occipitalis, als auch von der Nasenwurzel zwischen den Arcus supraorbitales bis zu letzterem Punkte dienen. Der erste beträgt beim Gorilla I 300, beim Orang I 270, beim Gorilla II 270 beim Orang II 230, der zweite ist beim Gorilla I 200, beim Orang I 133; beim Gorilla II 183, beim Orang II 130.

Dagegen ist die Breite des Schädels von einer Sutura squamosa zur anderen bei allen diesen vier Schädeln fast genau die gleiche 100—97.

Auch die Breite der Jochbogen ist fast genau dieselbe. Sie beträgt beim Gorilla I 190, beim Orang I ebensoviel; beim Gorilla II 170, beim Orang II 165, was bei der grösseren Länge der Gorilla-Schädel bei diesen den Eindruck der Schmalheit, bei der grösseren Kürze der Orang-Schädel bei diesen den Eindruck der Breite hervorbringt.

Was die Bildung der Schädelgräthen betrifft, so finden sich Cristae sagittales und occipitales sowohl bei den alten Orangs als Gorillas; allein bei letzteren sind sie doch stärker entwickelt. Die Crista sagittalis bildet bei dem grössten Gorilla einen wahren Kamm wie auf einem Helm, und die Crista occipitalis ist an der Stelle, wo die Crista sagittalis mit ihr zusammenstösst am höchsten, während letzteres bei dem Orang durchaus nicht der Fall ist, sondern die seitlichen von den Processus mastoidei ausgehenden Theile der Crista occipitalis am stärksten entwickelt sind. Der Hinterkopf des Gorilla zieht sich durch Alles dieses stark nach hinten, während er bei dem Orang trotz der Gräthen mehr abgerundet ist.

Bei keinem der mir zu Gebote stehenden Gorilla-Schädel erreicht der grosse Flügel des Keilbeines das Scheitelbein, sondern beide werden

durch die Schuppe des Schläfenbeins und durch das Stirnbein von einander getrennt. Bei den Orangs ist dieses Verhältniss sehr wechselnd und fast eben so oft stossen die grossen Flügel des Keilbeins an das Stirnbein, als dieses auch nicht der Fall ist.

Sehr verschieden ist das Bild, welches beide Schädel bei der Ansicht von vorne darbieten. Hier ist zunächst die Verschiedenheit in der Bildung der Orbita auffallend. Die Orbita der Gorillas ist ansehnlich grösser als die der Orang's; jene ist rundlich viereckig, diese meistens senkrecht oval, der senkrechte Durchmesser grösser als der quere. Bei meinen Orang-Schädeln ist dies sehr auffallend, doch gibt es nach den Angaben der Autoren auch andere, welche eine mehr runde Orbita besitzen.

Die Fissura orbitalis inferior ist bei dem Gorilla länger und enger, bei dem Orang kürzer und weiter. Die Breite des Gesichts von dem äusseren Rand einer Orbita zur anderen ist sehr verschieden; bei den Gorilla's 146 und 136, bei den Orang's 120 und 110.

Sehr verschieden sind die Supraorbitalränder gestaltet. Sie sind bei den Gorilla's viel stärker entwickelt, gehen in der Mitte in einander über, ja springen hier am meisten vor, wodurch sie der Stirne ein eigenthümliches, drohendes Ansehen geben. Die dahinter liegende dreieckige Schädelstirnfläche (Glabella) ist bei der horizontalen Ansicht von vorne kaum zu sehen, ja liegt bei dem grössten Gorilla förmlich vertieft hinter diesen enormen Supraorbitalrändern, die auch oben und aussen sehr stark entwickelt sind. Die Supraorbitalränder des Orang's erscheinen gegen diess Alles wahrhaft schwach entwickelt; sie gehen unter der Glabella nicht in einander über und die dreieckige Schädelstirnfläche liegt daher frei und schräg aufsteigend zu Tage. Ausserdem sind die Orbitalränder beim Gorilla abgerundet, beim Orang scharfkantig.

Der Interorbitaltheil ist bei den Gorilla's breit und zeltartig nach aussen und unten abfallend; bei den Orang's schmal und mehr gerade heruntersteigend. An der schmalsten Stelle misst die Entfernung der beiden Orbitae von einander beim Gorilla 38, beim Orang 13—15 Mm.

Die Nasenbeine sind sehr verschieden gestaltet; sie sind zwar bei beiden in der Mitte verwachsen, allein beim Gorilla dreieckig, nach unten

breit, beim Orang schmal, in der Mitte zusammengezogen. Bei den Gorilla's sind sie mit den Oberkiefern verwachsen, bei den Orang's nicht.

Die vordere Nasenöffnung ist bei beiden Affen sehr verschieden, beim Orang birnförmig, menschenähnlich, beim Gorilla oval, rund. Die hintere Nasenöffnung ist nicht so auffallend verschieden, denn bei beiden ist sie höher als breit, bildet aber beim Orang mehr ein Parallelogramm, während beim Gorilla die Seitenränder in der Mitte etwas eingezogen sind. Der hintere Gaumenrand besitzt beim Gorilla, wie schon oben angegeben, wenigstens meistens eine Incisur, beim Orang eine Spina palatina posterior.

Die von den Oberkiefern und Zwischenkiefern gebildete Schnautze ist sehr verschieden. Bei den Gorilla's ist die Profillinie inclusive der Nasenbeine grade, bei den meisten Orang's concav, obgleich es auch einige mit mehr grader Profillinie gibt, z. B. Owen's alter Simia Wurmbii. Immer aber sind die Oberkiefer bei den Orang's an ihrer Uebergangsstelle in die Nasen- und Jochfortsätze stark eingezogen und zeigen innerhalb der Foramina infraorbitalia an der Wurzel der Jochfortsätze eine tiefe Grube, Fossa maxillaris seu canina. Nach vorne sind die Oberkiefer inclusive der Zwischenkiefer sehr breit, namentlich im Bereich der Eckzähne, deren juga alveolaria sehr stark vorspringen. Die Kiefer der Gorilla sind dagegen zwar vorne innerhalb der Eckzähne auch breiter als hinten, allein der Unterschied ist geringer, und bei ohngefähr gleicher Schädelgrösse sind die Kiefer bei den Orang's innerhalb der Eckzähne absolut breiter als bei den Gorilla's; bei dem Gorilla 76 und 66, bei den Orang's 72 und 69 Mm.

In der Stellung des Hinterhauptloches und der Condylen kann ich keine besondere Verschiedenheit zwischen beiden Affen wahrnehmen. Die Condylen sind verhältnissmässig beim Orang kleiner und runder als beim Gorilla, bei diesem länglicher und menschenähnlicher.

Die Processus mastoidei sind bei dem Gorilla stärker entwickelt als bei dem Orang.

Das Grundbein ist beim Gorilla länger und schmaler, beim Orang breiter und kürzer. Bei beiden Schädeln fehlt ein Processus styloideus und findet sich nur eine Vagina. Dagegen besitzt der Gorilla nach

aussen und hinten von dem Eingange in die Tuba Eustachii einen ansehnlichen nach vorne und unten herabtretenden, griffelförmigen Fortsatz, welcher dem Orang fast ganz fehlt.

In der Bildung der Cavitas glenoidalis des Unterkiefers finde ich bei beiden Affen keinen grossen Unterschied; der innere Fortsatz an derselben ist beim Gorilla länger und dünner, beim Orang kürzer und dicker; der hintere beim Orang länger.

Die Fossa pterygoidea ist bei dem Gorilla länger und enger, bei dem Orang weiter, weil sich die Ala externa als eine breite Knochenplatte flügelförmig nach aussen wendet.

Der harte Gaumen ist beim Gorilla länger und enger, beim Orang kürzer und breiter; zwischen den Foramina palatina posteriora erhebt sich beim Orang eine dem Gaumenbein angehörende rauhe Leiste, welche dem Gorilla fehlt. Die Foramina palatina anteriora sind beim Gorilla weiter und deutlich durch eine Scheidewand von einander getrennt, diejenigen des Orang enger und ohne Scheidewand.

In Betreff der Zähne finde ich im Oberkiefer die Schneidezähne verhältnissmässig bei dem Orang stärker, namentlich dicker als bei dem Gorilla. Die Eckzähne sind so ziemlich gleich. Die Backenzähne sind dagegen beim Orang in bemerkenswerthem Grade schwächer als beim Gorilla, und namentlich der hinterste Backzahn (Weisheitszahn) ist beim Orang schwächer wie die beiden vorausgehenden, wie beim Menschen, was beim Gorilla nicht der Fall ist.

Im Unterkiefer ist die grössere Stärke der Schneidezähne beim Orang ebenfalls bemerkbar. Die Backzähne und unter denselben vorzüglich der erste und letzte sind aber beim Gorilla ansehnlich stärker. Die drei äusseren Höcker der drei hinteren Backzähne sind beim Gorilla stärker ausgesprochen entwickelt, als beim Orang.

Der Winkel des Unterkiefers ist bei den Orang's stärker entwickelt und mehr ein rechter, als bei den Gorilla's, wo er abgerundet und stumpfer ist. Der Körper des Unterkiefers ist bei dem Orang höher als bei dem Gorilla.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem alten männlichen Chimpansé und dem alten männlichen Orang-Outang.

Da der Chimpansé-Schädel dem Gorilla-Schädel viel ähnlicher ist, als dem Orang-Schädel, so ergibt sich daraus, dass die meisten zwischen Gorilla und Orang bestehenden und angegebenen Unterschiede auch für Chimpansé und Orang gelten.

Zunächst ist aber auch schon der Grössenunterschied ein viel auffallenderer wie bei Gorilla und Orang. Denn der Schädel auch des ältesten Chimpansé ist auffallend kleiner als der eines alten Orang. Folgende wenige Maasse genügen dieses zu zeigen.

	Beim Orang	beim Chimpansé
Längster Durchmesser von der hervorragensten Stelle des Hinterhauptes, bis zum Alveolarrand der oberen Schneidezähne	270—230	200—205
Die Höhe vom unteren Rande des Winkels des Unterkiefers bis zum Scheitel ohne die Crista . .	200	163
Grösste Breite innerhalb der Jochbogen	190—165	134

Dabei tritt der dolichocephale Charakter des Chimpansé und der brachycephale des Orang's ganz besonders hervor; denn trotz der bedeutend geringeren Grösse des Chimpansé-Schädels im Ganzen, ist der Längenunterschied nicht sehr gross, ja der von der Nasenwurzel bis zum Hinterhaupt beim Chimpansé grösser als beim Orang, bei letzterem 130—133, bei ersterem 137.

Ueberhaupt ist der eigentliche Schädeltheil beim Chimpansé nicht kleiner sondern grösser als beim Orang; denn wie die eben angegebene Länge, so ist auch die Breite und Höhe beider Schädel kaum von einander verschieden, die Capacität des Chimpansé-Schädels 410—460, die des Orangs 370. Der Grössenunterschied kommt also vorzüglich auf die Kiefer und namentlich auf die Unterkiefer, die beim Orang viel stärker sind.

Der männliche Chimpansé besitzt ausserdem, wie schon angegeben, keine Crista sagittalis, wenngleich die Lineae semicirculares bei ihm

auf dem Scheitel zusammenstossen. Auch seine Crista occipitalis ist ansehnlich schwächer, und dadurch unterscheidet er sich leicht von dem alten männlichen Orang. Eine Folge der geringeren Entwicklung der Crista occipitalis ist die mehr runde und gewölbte Beschaffenheit des Hinterhauptes beim Chimpansé, während dasselbe beim Orang platt und breit ist.

Demnächst ist es weiter vorzüglich die Bildung des Gesichts, der Orbitae und Kiefer, welche den Chimpansé und Orang von einander unterscheiden. Bei jenem die runden, bei diesem die mehr ovalen Orbitae; bei jenem die starken in der Mitte zusammenstossenden und vorspringenden Supraorbitalränder, die bei diesem viel schwächer sind und zwischen ihren aufsteigenden äusseren Rändern die dreieckige Stirnfläche zwischen sich lassen, die beim Chimpansé sich in den Scheitel verflacht. Der Boden der Orbitae ist beim Orang mehr flach, die Infraorbitalränder nicht vortretend; beim Chimpansé ist jener concav und tritt hinter den Infraorbitalrändern stark zurück. Der breite Interorbitaltheil misst beim Chimpansé 25 Mm., beim Orang nur 13—15 Mm. Das Nasenbein ist allerdings beim Chimpansé nicht so sehr verschieden und auch mehr schmal aber in seiner Wurzel doch breiter als beim Orang. Hiemit in Verbindung steht die grössere Uebereinstimmung zwischen Chimpansé und Orang in der Gestalt der vorderen Nasenöffnung, denn sie ist bei beiden birnförmig, menschenähnlich, nur beim Orang noch mehr als beim Chimpansé.

Die schon oben erwähnte geringe Entwicklung der Fossa pterygopalatina beim Chimpansé unterscheidet ihn wesentlich vom Orang, bei welchem diese Grube ziemlich tief und eng ist, und nur durch eine enge Spalte mit der Fossa sphenomaxillaris zusammenhängt. Auch die Fissura orbitalis inferior ist beim Chimpansé viel weiter als beim Orang.

Die Oberkiefer sind beim Orang ansehnlich breiter als beim Chimpansé, bei jenem 72—69, bei diesem 62 Mm.; die Juga alveolaria der Schneide- und Eckzähne bei jenem viel entwickelter als bei diesem.

An der Schädelbasis ist beim Chimpansé das Hinterhauptloch und die Condylen weit mehr nach vorne gerückt und ersteres steht daher mehr horizontal, als bei dem Orang. Bei letzterem hat

der auf den Unterkiefern stehende Schädel ein mehr steiles, beim Chimpansé ein mehr nach hinten hinübergelegtes Ansehen.

Die hintere Nasenöffnung ist bei beiden Affen wesentlich verschieden gestaltet: bei dem Chimpansé mehr quadratisch, bei dem Orang mehr oblong; dagegen besitzen beide eine Spina palatina posterior.

Der Unterkiefer ist bei dem Chimpansé auffallend schwächer als beim Orang.

	Beim Orang	beim Chimpansé
Die Länge des Unterkiefers vom Alveolarrande der Schneidezähne bis zum Condylus beträgt . . .	172—190	145
Die Höhe vom Gelenkfortsatz bis zum Winkel	110—120	75
Die Breite des Astes	172	50
Die Höhe der Symphyse . . .	65—70	46
Der Körper am 3. Backzahn . .	45	30

Die Cavitas glenoidalis für den Unterkiefer ist beim Chimpansé noch flacher als beim Orang und ein tuberculum articulare fehlt so gut wie ganz.

Ueber die Verschiedenheit der Zahnbildung kann ich, da die Zähne des alten Chimpansé sehr abgeschliffen sind, nur sagen, dass sie bei diesem im Ganzen bedeutend schwächer als beim Orang, und daher besonders in den Backzähnen mehr menschenähnlich sind. Der hinterste Backzahn (Weisheitszahn) ist beim Chimpansé bemerkenswerth schwächer als die beiden vorhergehenden, und von diesen sind auch die beiden vorderen durch ihre geringe Grösse wieder sehr verschieden. Die drei Höcker an der äusseren Seite der unteren hinteren Backzähne sind nur noch sehr undeutlich zu sehen, da die Kronen fast ganz abgeschliffen sind.

Unterschiede im Schädelbau des alten weiblichen Gorilla und alten weiblichen Chimpanse.

Am auffallendsten ist auch hier der bedeutende Unterschied in der Grösse, wenigstens bei den in meinen Händen befindlichen Schädeln von Berlin, Lübeck und Amsterdam; obgleich diese alle von alten Thieren mit ganz verwachsenen Schädelnäthen und auch schon ziemlich abgeschliffenen Zähnen sind. Der Unterschied betrifft sowohl den Schädeltheil als auch ganz vorzüglich den Fress- und Gesichtstheil. Der Schädel des weiblichen Chimpansé ist rundlicher als der des Gorilla, es fehlt ihm nicht nur ebenfalls eine Crista sagittalis, sondern auch eine Crista occipitalis, welche letztere bei dem weiblichen Gorilla noch ziemlich stark ausgebildet ist. Daher beträgt z. B. der Querdurchmesser zwischen den beiden Proc. mastoidei beim weiblichen Gorilla 137 Mm., bei dem weiblichen Chimpansé 113; der Längendurchmesser von der Nasenwurzel bis zur höchsten Stelle des Hinterhauptes bei ersterem 156, bei letzterem 138. Beim Chimpansé fehlt nicht nur jede Spur einer Crista sagittalis, sondern auch die Lineae semicirculares temporales stossen gar nicht zusammen, sondern bleiben überall wenigstens 40 Mm. von einander entfernt; auch bringt der Ursprung des Musculus temporalis keine solche Rauhigkeiten hervor. Das Hinterhaupt des weiblichen Chimpansé ist noch mehr abgerundet, als das des weiblichen Gorilla, und die Processus mastoidei springen nach unten nicht so weit vor. Das Hinterhaupt ist bei dem Chimpansé mehr rund, bei dem Gorilla mehr oval.

An dem Gesichtstheil des Schädels sind die Arcus supraorbitales bei dem weiblichen Gorilla ungleich stärker entwickelt als bei dem Chimpansé, obgleich die Form dieselbe ist. Die Canales infraorbitales bilden bei dem Chimpansé eine tiefe Rinne, bei dem Gorilla nur eine flache Grube. Der Boden der Orbita ist bei dem Gorilla gegen die Nasenscheidewand hin zeltförmig, bei dem Chimpansé eingezogen. Die Jochbogen sind bei dem Gorilla ohngleich stärker, fünfmal stärker als bei dem Chimpansé. In der Entwicklung der Oberkiefer ist der Unterschied nicht so gross, wenngleich die des Gorilla absolut stärker sind.

Die Zähne sind dagegen auffallend verschieden und zwar zunächst alle bei dem Gorilla viel stärker und grösser als bei dem Chimpansé. Die Schneidezähne des letzteren stehen dabei bemerkenswerth schräger nach vorne als bei dem Gorilla, wo sie mehr senkrecht stehen. Der Ausdruck der Schnauze ist daher bei dem Chimpansé ganz ein anderer als bei dem Gorilla; bei jenem mehr vorstehend, bei diesem mehr abgestutzt. Die Eckzähne unterscheiden sich vorzüglich nur in ihrer Stärke und Grösse; die oberen sind bei dem Chimpansé etwas mehr nach aussen und hinten gerichtet. Der Zwischenraum zwischen dem äusseren Schneidezahn und Eckzahn ist im Ober- und Unterkiefer beim Chimpansé grösser als bei dem Gorilla. Der vordere, untere Backzahn hat bei dem Chimpansé lang keine so stark entwickelte Spitze, wie bei dem Gorilla. Der hinterste Backzahn im Unterkiefer hat beim Chimpansé nicht die auffallenden fünf Spitzen, drei äussere und zwei innere, wie beim Gorilla. Von den oberen Backzähnen sind die zwei vorderen beim Chimpansé verhältnissmässig zu den drei hinteren kleiner als bei dem Gorilla. Der hinterste obere Backzahn oder Weisheitszahn ist bei dem Chimpansé ansehnlich kleiner, als die vorhergehenden, beim Gorilla ist das weniger der Fall. Die Krone dieses Zahnes ist bei dem Chimpansé weniger stark als an den vorhergehenden in Zacken, zwei äussere und zwei zusammengeflossene innere, entwickelt, von denen besonders der innere hintere schwach ist. Bei dem Gorilla hat dieser Zahn vier deutliche, stark entwickelte Spitzen; was Duvernoy einen talon nach hinten nennt, ist nur bei ganz jungen Zähnen zu sehen, und dann sowohl beim Chimpansé als Gorilla.

Im Unterkiefer sind die Schneidezähne beim Chimpansé auffallend breiter und schaufelförmiger als beim Gorilla. Der hinterste Backzahn ist auch hier beim Chimpansé kleiner als die vorhergehenden; er hat nicht die deutlichen drei äusseren Zacken dieses Zahnes wie beim Gorilla, sondern nur zwei äussere und zwei schwächere innere, welche hinten durch einen Wulst in einander übergehen. Einen talon nach hinten, wie Duvernoy sagt, kann ich nicht finden, sehe einen solchen auch nicht in dessen Abbildung Pl. XVI. F. 2 B.

Der knöcherne Gaumen ist bei dem Chimpansé breiter, flacher und kürzer; bei dem Gorilla schmaler, länger und concaver. Der hintere

Rand hat bei dem Chimpansé eine Spina, bei dem Gorilla eine Incisur. Die Gestalt der Condylen des Unterkiefers sind nicht so sehr verschieden von einander; bei dem Chimpansé ist die Gelenkfläche nur etwas flacher, mehr wiederkauer-, weniger fleischfresserartig als bei dem Gorilla. Ebenso ist auch die Gelenkgrube bei dem Gorilla tiefer und namentlich durch einen von ihrer hinteren Wand ziemlich stark herabtretenden Fortsatz ausgezeichnet, der bei dem Chimpansé ganz fehlt.

Die hintere Choanenöffnung ist bei dem Gorilla ganz anders als bei dem Chimpansé, bei jenem überwiegt der Höhendurchmesser ansehnlich den Querdurchmesser; bei dem Chimpansé ist es eher umgekehrt, der Querdurchmesser grösser als der Höhendurchmesser.

Die untere Fläche des Felsenbeines ist bei dem Gorilla wesentlich anders als bei dem Chimpansé, indem sie bei jenem an der äusseren Seite des Foramen caroticum externum und an der äusseren hinteren Seite der Tuba Eustachii zwei stark herabtretende Fortsätze hat, die bei dem Chimpansé viel schwächer sind. Hier ist daher diese untere Fläche des Felsenbeines abgerundet, rundlich, dort uneben und höckerig.

Die Breite und Länge des Grundbeines ist bei dem Chimpansé verhältnissmässig bedeutender als bei dem Gorilla, denn ich finde ihre Maase bei beiden Schädeln gleich, obgleich der Gorilla-Schädel im Ganzen bedeutend grösser als der des Chimpansé ist. Bei dem Gorilla ist es convex gewölbt, beim Chimpansé flach, fast concav.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem alten weiblichen Orang-Outang und alten weiblichen Gorilla.

Die meisten der im Vorhergehenden zwischen den Schädeln der alten männlichen Orang's und Gorilla's hervorgehobenen Unterschiede finden sich auch zwischen denen der alten Weibchen. Der Grössen-Unterschied wird auch hier meist sehr bemerkbar sein, obgleich es wohl grössere Orang und kleinere Gorilla geben mag, welche bei gleichem Alter wenig verschieden grosse Schädel besitzen. Beispielsweise gebe ich aber folgende Maase:

	Gorilla.	Orang.
Von der hervorragendsten Stelle des Hinterhauptes bis zum Alveolarrand der mittleren oberen Schneidezähne	220	190
Von derselben Stelle bis zur Glabella . . .	150	118
Breite innerhalb der Jochbogen	152	130
Breite innerhalb der Orbitalränder	110	90

Auch der eigentliche Schädeltheil scheint bei den Weibchen ansehnlichere Grössenunterschiede darzubieten, als bei den Männchen. Die Breite innerhalb der Suturae squamosae beträgt bei dem Gorilla 102, bei dem Orang 92. Die Höhe vom vorderen Rande des Foramen magnum zum Scheitel bei dem Gorilla 95, bei dem Orang 84. Die Schädelcapacität jenes 425—465, dieses 325.

Bei beiden weiblichen Affen fehlen die Cristae sagittales und auch die Cristae occipitales sind schwächer entwickelt; daher ist der dolichocephale und brachycephale Unterschied zwischen beiden zwar auch sehr bemerkenswerth, aber doch nicht so auffallend als bei den Männchen. Bei den Gorilla-Weibchen berühren sich übrigens die beiden Lineae semicirculares parietales auf der Mitte des Scheitels, während dieses bei den Orang-Weibchen meistens nicht der Fall ist, und immer ein Zwischenraum von 20 Mm. bleibt.

Die Crista occipitalis ist bei dem Gorilla stärker entwickelt, daher der Schädel innerhalb der Processus mastoidei viel breiter, 137, während diese Crista bei dem Orang-Weibchen in der Mitte kaum noch vorhanden ist und jener Durchmesser nur 117 beträgt. In Folge davon ist das Hinterhaupt bei dem Gorillà mehr platt, bei dem Orang mehr rund und gewölbt.

Das auffallendste und leicht entscheidende Unterscheidungskennzeichen ist aber auch bei den weiblichen Schädeln dieser beiden Affen die Gesichtsbildung; die grossen, runden und breiten Orbitae mit den enormen Supraorbitalrändern bei den Gorilla's, gegenüber den schmalen ovalen Orbitae der Orangs und ihren schwach entwickelten, nicht in einander übergehenden Supraorbitalrändern; die flache, zwischen den von den äusseren Orbitalrändern beginnenden Lineae semicirculares übrig

bleibende, und in den Scheitel übergehende Stirn bei den Orang's, während das dieselbe bildende Dreieck bei den Gorilla's hinter die stark vortretenden Supraorbitalränder ganz zurücksinkt. Ferner die runde vordere Nasenöffnung und das nach unten breite Nasenbein der Gorilla's, gegen die birnförmige Nasenöffnung und das schmale Nasenbein der Orang's; die verhältnissmässig viel breitere Schnauze zwischen den Eckzähnen, sowie die viel stärker hervorragenden Juga alveolaria der Schneidezähne bei den Orang's, gegen die mehr schmale und seitlich zusammengedrückte Schnauze der Gorilla's.

An der Schädelbasis findet sich bei unserem weiblichen Orang-Schädel nicht nur eine Vagina, sondern auch ein wirklicher, 6 Mm. langer Processus styloideus, während die Gorilla-Weibchen wie die Männchen nur die Vagina zeigen.

Die Zähne zeigen dieselbe Unterschiede wie bei den Männchen.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem alten weiblichen Orang-Outang und dem alten weiblichen Chimpanse.

Obgleich der weibliche Chimpansé-Schädel bei dem Mangel der Gräthen eine rundlichere Gestalt hat als der männliche, ist doch die dolichocephale nach hinten gedrängte Gestalt auch des weiblichen gegen die brachycephale, thurmartige des weiblichen Orangs sehr auffallend. Der viel niedrigere Unterkiefer des Chimpansé-Weibchen trägt zu diesem Unterschied viel bei. Doch ist der ganze Schädeltheil des ersteren eben so gross und grösser als der meines alten Orang-Weibchen. Die Schädelcapacitäten der alten weiblichen Chimpansé betragen 324—355 Cctm.; die des Orang-Weibchen 325.

Indessen treten diese Charaktere wohl nur bei unmittelbarem Vergleich auffällig hervor, und da sonst beide Schädel den Mangel einer Crista sagittalis, die geringe Entwicklung der Crista occipitalis, die Nicht-Vereinigung der Lineae semicirculares temporales auf dem Scheitel theilen, die Grössenunterschiede auch nicht von Belang sind, so ist es vorzüglich nur die Gesichtsbildung, die die Schädel beider weiblichen Arten ziemlich leicht von einander unterscheiden lässt. Die rundlichen fast viereckigen Orbitae mit den starken an der Glabella in einander

übergehenden und vortretenden Supraorbitalränder, die dahinter ganz zurückweichende Stirn, der breite Interorbitaltheil unterscheiden das Chimpansé-Weibchen leicht von dem Orang-Weibchen, dessen Orbitae längs oval und die Supraorbitalränder nur wenig und vorzüglich nur in ihren äusseren oberen Winkeln entwickelt sind. Die Kieferbildung ist nicht so sehr verschieden, obgleich die Schnauze des Chimpansé-Weibchen in der Nasengegend mehr gerade, die des Orang-Weibchen mehr concav ist.

An der Schädelbasis ist die Stellung des Hinterhauptloches und der Condylen auch bei dem weiblichen Chimpansé mehr nach vorne und horizontal als bei dem Orang. Ebenso ist die hintere Choanenöffnung sehr verschieden, bei jenem quadratisch rundlich, bei diesem ein senkrecht stehendes Parallelogramm. Die Processus pterygoidei sind daher bei dem Chimpansé-Weibchen auffallend kurz. Die geringe Tiefe der Fossa pterygopalatina findet sich auch bei dem Chimpansé-Weibchen, während sie bei dem Orang-Weibchen ziemlich tief und ihr Eingang von der Fossa sphenomaxilaris aus eine schmale Spalte ist.

Des viel stärker entwickelten Unterkiefers bei dem Orang habe ich schon gedacht. Von den Zähnen geben sich die Schneide- und Eckzähne bei beiden wenig nach, obgleich die Eckzähne des Orang-Weibchen stärker und breiter, die des Chimpansé-Weibchen schmaler und namentlich spitzer sind. Die Backzähne des Orang's sind ebenfalls ansehnlich stärker als die des Chimpansé-Weibchen.

Unterschied im Schädelbau des alten männlichen Chimpansé und des alten weiblichen Gorilla.

Die Unterschiede zwischen dem alten männlichen Chimpansé und dem alten weiblichen Gorilla sind zwar wesentlich dieselben, wie die zwischen den alten männlichen Thieren. Allein da der weibliche Gorilla-Schädel wesentlich kleiner ist als der männliche, so nähert er sich in allen Verhältnissen dem Chimpansé mehr, die Unterscheidung beider wird dadurch schwieriger, und wenn man nicht beide Schädel nebeneinander hat, auf wenige, wenngleich entscheidende Punkte reducirt.

Von den allgemeinen Grössenverhältnissen will ich hier einige Zahlen hinsetzen, die also von ganz alten ausgewachsenen Thieren entnommen sind:

	Gorilla-Weibchen.	Chimpansé-Männchen.
Länge des Schädels von dem Zahnhöhlenrand zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen bis zur hervorragendsten Stelle der Crista occipitalis	220	200
Grösste Breite von einem Jochbogen zum anderen	150	134
Breite vom oberen Rande eines Meatus auditorius externus zum anderen . .	123	118
Höhe von der Basis des Hinterhauptbeines bis zum Scheitel	85	90
Von einem äusseren Orbitalrand zum anderen	108	90
Länge des Unterkiefers von dem Alveolarrand zwischen den Schneidezähnen bis zum hinteren Rande des Processus condyloideus	160	144
Höhe des Unterkiefers von der Spitze des Kronenfortsatzes gerade herunter . .	98	70
Breite des Unterkiefers vom äussern Rande eines Gelenkfortsatzes bis zu dem anderen	131	117

Unter diesen Maasen ist es besonders auffallend, dass der sonst in allen Theilen kleinere männliche Chimpansé-Schädel doch selbst absolut höher in seinem Hirntheil ist als der weibliche Gorilla. Dieses spricht sich übrigens auch sogleich in dem Ansehen aus, indem der Chimpansé-Schädel ansehnlich stärker gewölbt erscheint und der Scheitel über die Supraorbitalränder stärker hervortritt als bei dem Gorilla-Weibchen.

In Beziehung auf die Cristae sagittales und occipitales wird es schwer fallen, den weiblichen Gorilla- und den männlichen Chimpansé-Schädel mit Zuverlässigkeit von einander zu unterscheiden. Denn beide besitzen keine eigentliche Crista sagittalis, und wenn auch bei dem

männlichen Chimpansé die beiden Cristae temporales sich vollständiger auf der Scheitelhöhe vereinigen, als das bei dem weiblichen Gorilla der Fall ist, so kommen doch in diesem Verhalten, wie schon oben erwähnt, so mancherlei Verschiedenheiten vor, dass man wohl nur sagen kann: ein Schädel, bei dem sich die beiden Cristae temporales wirklich vereinigen, ist kein weiblicher Gorilla, sondern ein männlicher Chimpansé. Eine Crista occipitalis haben beide, doch ist die des weiblichen Gorilla stärker.

Das Hinterhaupt des männlichen Chimpansé ist in Folge der schwächeren Entwicklung der Crista occipitalis etwas mehr gewölbt als das des weiblichen Gorilla.

Der Gesichtstheil des Schädels zeigt auch zwischen dem männlichen Chimpansé und dem weiblichen Gorilla dieselben Unterschiede, welche schon überhaupt zwischen Gorilla und Chimpansé hervorgehoben sind. Die Profillinie ist beim Gorilla gerade, beim Chimpansé ausgebuchtet. Die Orbitae sind bei dem Gorilla-Weibchen mehr eckig, bei dem Chimpansé-Männchen mehr rund. Der innere untere Winkel der Orbita ist bei dem Gorilla abgeflachter, und die innere Wand zeltförmig, bei dem Chimpansé senkrechter und eingezogener. Die Fossa lacrimalis ist bei dem Gorilla mehr nach vorne gewendet, bei dem Chimpansé mehr nach aussen und daher von vorne weniger zu sehen. Der Ober- und Zwischenkiefer fallen beim Gorilla steiler und gerader ab, beim Chimpansé sind sie ausgeschweifter. Die Schnauze ist beim Gorilla schmaler, beim Chimpansé, namentlich im Gebiete der oberen Eckzähne, breiter, und da diese oberen Eckzähne beim Chimpansé stärker sind, ansehnlich mehr vortretend. Der Gaumen ist bei dem Gorilla schmaler, länger und concaver, bei dem Chimpansé platter, breiter und kürzer. Alle Fortsätze und Erhabenheiten an der Basis Cranii und vorzüglich an der untern Fläche der Pyramide des Felsenbeines sind bei dem Gorilla-Weibchen stärker entwickelt als bei dem Chimpansé-Männchen. Die Mahlzähne des Gorilla-Weibchen sind im Ober- und Unterkiefer bedeutend stärker als beim Chimpansé-Männchen, während die Schneidezähne einander schon mehr gleich, die Eckzähne aber, wie schon gesagt, bei dem Chimpansé-Männchen stärker und länger als bei dem Gorilla-Weibchen sind.

Da aber alle diese Unterschiede mehr oder weniger nur relativ sind und sich nur bei dem Vergleich zweier Schädel deutlich herausstellen, so bleiben zuletzt als charakteristische Unterscheidungs- und Erkennungszeichen nur Folgende:

1. Die Gestalt der Apertura pyriformis, welche bei dem Gorilla-Weibchen rundlich-oval, bei dem Chimpansé-Männchen dreieckig-birnförmig ist.

2. Das Verhalten der hinteren Choanenöffnung, die bei dem Gorilla-Weibchen ansehnlich höher als breit, beim Chimpansé-Männchen ebenso hoch als breit ist.

3. Die Gegenwand einer incisura marginalis posterior am knöchernen Gaumen oder wenigstens eine Concavität beim Gorilla-Weibchen, während sich beim Chimpansé-Männchen eine Spina palatina posterior findet.

4. Die Gegenwand zweier kleiner Höcker am harten Gaumen gleich vor der Spina palatina posterior beim Chimpansé, welche beim Gorilla fehlen.

5. Die flache Furche für den N. infraorbitalis bei dem Gorilla-Weibchen, während dieselbe bei dem Chimpansé-Männchen ansehnlich tief ist.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem alten männlichen Chimpansé und dem alten weiblichen Orang-Outang.

Da auch der alte männliche Chimpansé keine Spina sagittalis und eine nur wenig starke Spina occipitalis besitzt, wie der alte weibliche Orang-Schädel, so wäre wegen dieses Mangels wohl ein Zweifel in Beziehung auf die Diagnose eines oder des anderen Schädels möglich, da sie in der Grösse nicht so sehr von einander verschieden sind. Allein auch hier ist die dolichocephale, nach hinten geneigte Gestalt des Chimpansé schon ein Charakter, der ihn von dem brachycephalen mehr steil in die Höhe tretenden Schädel des Orang-Weibchen sehr unterscheidet. Bei dem Chimpansé-Männchen vereinigen sich auch die Lineae semicirculares temporales, wenngleich erst spät und nur auf eine kurze Strecke auf dem Scheitel, während sie bei den meisten Orang-Weibchen 18 und mehr Mm. von einander entfernt bleiben.

Dann ist es aber vor Allem die Gesichtsbildung, welche beide leicht von einander unterscheiden lässt. Die rundlich-viereckigen, grossen Orbitae mit ihren starken Supraorbitalrändern, die in der Mitte in einander übergehen und stark vorspringen, der breite Interorbitaltheil bei dem Chimpansé-Männchen, machen die Unterscheidung von dem Orang-Weibchen mit seinen oblongen, mit geringen Supraorbitalwülsten versehenen Orbitae und schmalem Interorbitaltheil leicht.

An der Schädelbasis ist die Stellung des Hinterhauptloches und der Condylen mehr nach vorne bei dem Chimpansé wiederum hervorzuheben. Ebenso die rundlich viereckige hintere Choanenöffnung des Chimpansé-Männchen gegen die oblonge des Orang-Weibchen.

In der Stärke des Unterkiefers übertrifft das Orang-Weibchen selbst noch das Chimpansé-Männchen, obgleich der Unterschied nicht sehr gross ist. Die Zähne geben sich wahrscheinlich Nichts nach, wenn die stark abgeschliffene Beschaffenheit der Backzähne bei meinem Chimpansé berücksichtigt wird. Die Eckzähne des Chimpansé-Männchen aber, und besonders die oberen, sind stärker, spitzer und mehr nach aussen und hinten gekrümmt als die des Orang-Weibchen.

Unterschiede im Schädelbau zwischen dem jungen Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang.

Was die Unterschiede in der Schädelbildung der jungen Individuen dieser drei anthropomorphen Affenarten betrifft, so hebe ich zunächst für den Gorilla- und Chimpansé-Schädel Folgendes hervor, wobei ich bemerke, dass leider zu der Zeit, als die beigegebenen Zeichnungen angefertigt wurden, mir keine gleichalterigen Schädel zu Gebote standen, der Chimpansé-Schädel älter als der des Gorilla ist, da jener schon den dritten Backzahn besitzt, dieser nicht.

Der junge Gorilla-Schädel ist aber unzweifelhaft bei gleichem Alter immer grösser als der junge Chimpansé-Schädel. Die beiden Gorilla- und der Chimpansé-Schädel, die ich von Lübeck erhielt, sind wahrscheinlich im Alter einander sehr nahe, denn sie haben alle drei sämmtliche 20 Milchzähne und der erste hintere bleibende Backzahn steckt

noch in den Kiefern. Es finden sich bei ihnen folgende Grössen-Verhältnisse:

	Gorilla	Chimpansé
Längsdurchmesser vom Alveolarrand zwischen den mittleren, oberen Schneidezähnen bis zum hervorragendsten Punkte des Hinterhauptes .	160	135
Von der Glabelle bis zum Hinterhaupt . .	123	90
Grösster Querdurchmesser des Schädels . .	98	90
Höhendurchmesser	80	80

Der Gorilla-Schädel ist daher in dieser frühen Zeit mehr dolichocephal als der Chimpansé, obgleich beide den dolichocephalen Charakter im Allgemeinen haben. Der Gorilla ist auch mehr prognath, der Chimpansé mehr orthognath; die Stirne sowie das Schädelgewölbe des ersteren mehr zurüchweichend als die des letzteren; der Gesichtswinkel jenes kleiner als der dieses.

Das Gesicht des jungen Gorilla ist ansehnlich breiter, als das des Chimpansé; innerhalb der vorspringensten Punkte der Jochbeine misst jenes 83 Mm., dieses 65.

Die Oberkiefer, inclusive der Zwischenkiefer, sind beim Gorilla viel breiter und gewölbter, daher die ganze Schnauze weit breiter und stumpfer, als bei dem Chimpansé, wo sie mehr schmal und spitz erscheint. In Beziehung auf den Zwischenkiefer soll sich nach Professor Turner in Edinburg bei allen von ihm untersuchten Gorilla-Schädeln, das obere Ende des aufsteigenden Astes des Zwischenkiefers in Form einer dreieckigen Platte zwischen die Nasenbeine und den Oberkiefer legen, während bei dem Chimpansé dieser Ast zwar die Nasenbeine berühren, sich aber nicht zwischen dieselben und den Oberkiefer drängen soll. Der Gorilla soll sich in dieser Hinsicht den Cynocephalen, Semnopithecen und Cercopithecen anschliessen. Zugleich meint Prof. Turner dass durch dieses erwähnte Verhalten die Verschiedenheit in der Kieferbildung der Gorilla und Chimpansé bedingt werde.

Ich sehe mich nach Betrachtung der vor mir liegenden Schädel nicht im Stande diesen Angaben und Schlussfolgerungen des Herrn Prof. Turner beizutreten. Zuvörderst lassen alle meine erwachsenen Gorilla-, Chimpansé- und Orang-Schädel Nichts mehr von der ganzen Anordnung der Zwischen- und Oberkiefer und Nasenbeine erkennen,

indem alle Knochen vollkommen mit einander verwachsen sind. Ich kann also nur von den mir zu Gebote stehenden Schädeln junger Thiere etwas in dieser Hinsicht aussagen, und hier verhält sich die Sache folgendermassen.

Bei dem schon im Zahnwechsel begriffenen und einem der beiden kleineren Gorilla-Schädel mit den Milchzähnen, wo sich nur ein einfaches Nasenbein findet, drängt sich allerdings der aufsteigende Ast des Zwischenkiefers mit seinem oberen etwas dreieckig gestalteten Ende zwischen Nasenbein und Oberkiefer; aber dieses Stückchen ist sehr klein und nicht entfernt mit dem weiten Hinauftreten dieses Fortsatzes bei Cynocephalus, Jnnuus etc. zu vergleichen. Bei dem zweiten jungen Gorilla-Schädel aber mit dem doppelten Nasenbein, fehlt auch diese geringe Entwicklung des oberen Endes dieses Fortsatzes der Zwischenkiefer ganz, und dasselbe berührt nur oben die Nasenbeine, genau ebenso wie bei dem Chimpansé und Orang-Outang.

Hiernach kann ich diesem Verhalten der Zwischenkiefer weder absolut noch relativ eine solche Bedeutung zuschreiben wie Prof. Turner. Auch glaube ich, dass die verschiedene Kieferbildung zwischen Gorilla und Chimpansé überhaupt nicht sowohl von diesem unbedeutenden Stückchen des Zwischkiefers, als vielmehr von der verhältnissmässig stärkeren Entwicklung der Zähne und Alveolarfortsätze der Kiefer und Zwischenkiefer bei dem Chimpansé abhängig ist.

Dagegen ist auch schon bei den jungen Schädeln von Gorilla und Chimpansé sowohl die vordere als hintere Nasenöffnung charakteristisch verschieden gestaltet, und diese Verschiedenheit möchte das absolut beste und sicherste Unterscheidungs-Kennzeichen zwischen beiden sein. Die vordere Nasenöffnung ist nämlich bei dem Gorilla nach oben rund, ihre seitlichen Ränder verlaufen schwach convergirend von oben nach aussen und unten, und die untere Begränzung bilden die stark angeschwollenen und gewölbten Zwischenkiefer. Bei dem Chimpansé aber ist diese Oeffnung wirklich schon birnförmig, also nach oben gegen das schmale Nasenbein hin convergirend, die Seitenränder nach abwärts und aussen laufend und die Zwischenkiefer unten weniger gewölbt vortretend, ja in einem der Schädelchen sogar eine Spina nasalis anterior bildend.

Die hintere Nasenöffnung ist bei dem Gorilla höher als breit, bei dem Chimpansé aber eher breiter als hoch, nach oben sich abrundend.

Ganz vorzüglich charakteristisch ist es aber, dass alle Gorilla-Schädel auch schon in der Jugend deutlich eine Incisura palatina posterior zeigen, die Chimpansé-Schädel aber eine Spina oder zum wenigsten einen graden etwas in der Mitte vortretenden hinteren Rand der Gaumenbeine.

Der knöcherne Gaumen ist bei dem Gorilla ansehnlich länger als breit und viel länger als bei dem ohngefähr gleichalterigen Chimpansé bei jenem z. B. 48 Mm., bei diesem 36.

In Beziehung auf die Bildung der Orbita, so ist dieselbe bei allen meinen jungen Gorilla-Schädeln schon mehr rundlich viereckig, während, wie ich oben bereits angegeben, bei einigen der jungen Chimpansé diese Orbitae noch mehr oval gebildet sind, bei anderen freilich nicht. Aber die Scheidewand der Augenhöhlen ist bei allen Gorilla dicker als bei den Chimpansé, der Boden bei jenen schon mehr zeltartig nach innen erhoben, bei diesen concav; der Canalis infraorbitalis bei jenen ganz flach kaum angedeutet, bei diesen doch schon ein mehr oder weniger tiefe Furche.

Die grossen Flügel des Keilbeins erreichen weder bei den Gorilla noch bei den Chimpansé das Scheitelbein.

Der Jochbogen ist bei diesen jungen Gorilla schon ansehnlich stärker als bei den gleichalterigen Chimpansé.

Bei allen diesen jungen Gorilla- und Chimpansé-Schädeln mit den Milchzähnen ist eine Linea temporalis semicircularis kaum angedeutet. Ebenso fehlt eine Crista occipitalis noch ganz. Daher ist das ganze Schädelgewölbe glatt, abgerundet und einem Kinderschädel ähnlich geformt. Wie oben erwähnt haben sich selbst bei dem schon stark im Zahnwechsel fortgeschrittenen Gorilla-Schädel und obgleich er unzweifelhaft ein männlicher ist, diese Lineae semicirculares noch nicht auf dem Scheitel erreicht, und eine Crista sagittalis ist noch nicht entwickelt. Die durch diese bei den erwachsenen alten Thieren gegebenen Unterschiede sind also noch nicht vorhanden, und daher liegen ausser etwa der ganzen Gestalt des Schädels, die Haupt- und absoluten Unterscheidungskennzeichen zwischen jungen Gorilla- und Chimpansé-Schädeln in

der Bildung den Nasenöffnungen und der Beschaffenheit des hinteren Randes des knöchernen Gaumens.

In Beziehung auf die Milchzähne beider Thiere sind noch folgende relative Verschiedenheiten hervorzuheben. In der Bildung der Schneidezähne finden sich keine sehr grossen Unterschiede, sie sind aber bei dem sonst kleineren Chimpansé fast eben so gross als bei dem Gorilla, und nehmen bei jenem einen selbst absolut etwas grösseren Raum in den Kieferrändern ein. Umgekehrt verhält es sich dagegen mit den Eck- und Backzähnen, von denen namentlich letztere ansehnlich stärker bei dem Gorilla sind. In ihrer .Bildung sind sie im Oberkiefer so ziemlich gleich. Der erste Backzahn hat zwei breite durch eine Längsfurche getrennte Spitzen; die Kaufläche des zweiten wird durch eine Kreuzfurche getrennt; aber die vordere innere Spitze hängt mit der hinteren äusseren durch eine Leiste zusammen, welche die hintere innere von der äusseren vorderen trennt, wie bei den bleibenden hinteren Backzähnen.

Im Unterkiefer hat der vorderste Backzahn eine Spitze wie ein Eckzahn aber doppelte Wurzeln. Der zweite Backzahn hat beim Gorilla sehr deutlich zwei innere und drei äussere Spitzen, bei dem Chimpansé ist die dritte äussere hintere nur schwach und undeutlich entwickelt.

Der ganze Unterkiefer ist bei dem jungen Gorilla viel stärker und massiver entwickelt als bei dem gleichalterigen Chimpansé. Die Gelenkfortsätze stehen bei jenem 85 Mm. bei diesem 73 Mm. auseinander, die Länge des Unterkiefers vom Alveolarrand der Schneidezähne bis zum hintern Rande des Gelenkfortsatzes beträgt bei jenem 95, bei diesem 75 Mm. Der Winkel des Unterkiefers ist dort fast ein rechter, hier ist er stumpf.

Bei Angabe der Unterschiede zwischen dem jungen Orang-Outang-Schädel einer- und dem jungen Gorilla- und Chimpansé-Schädel anderer Seits, muss ich ebenfalls zuerst bemerken, dass die von mir gegebene Abbildung eines jungen Orang-Outang-Schädels zwar auch von einem solchen genommen ist, der seine zwanzig Milchzähne, aber noch keine hinteren Backzähne hatte, wie bei dem abgebildeten jungen Gorilla-Schädel. Allein offenbar war letzterer doch schon ansehnlich älter, und noch mehr ist dieses natürlich rücksichtlich des abgebildeten

jungen Chimpansé-Schädels zu erinnern, da dieser schon die ersten hinteren Backzähne hat. Erst später erhielt ich durch die Güte des Hrn. Hofraths v. Hyrtl in Wien einen jungen Orang-Schädel, der im Alter meinem jungen Gorilla ganz gleich stehen wird, und ich nehme also bei den nachfolgenden Angaben mehr auf diesen als auf den abgebildeten Rücksicht. Ebenso verhält es sich mit dem dabei benutzten Chimpansé-Schädel, der nicht der abgebildete, sondern der oben erwähnte von Lübeck ist. Diese drei sind unzweifelhaft vollkommen gleichalterig.

Was dann die Grösse betrifft, so steht der junge Orang-Schädel in der Mitte; er ist bei gleichaltrigen Thieren kleiner als beim Gorilla und grösser als beim Chimpansé:

Längsdurchmesser vom Alveolarrand der mittleren oberen Schneidezähne bis zur hervorragendsten Stelle des Hinterhauptes	140
Von der Glabella bis zum Hinterhaupt	91
Grösster Querdurchmesser	91
Höhendurchmesser	86

Aus diesen Maasen geht zugleich hervor, dass der Schädel schon des jungen Orang-Outang entschieden mehr rund und brachycephal ist, als der des jungen Gorilla und selbst des jungen Chimpansé, da letzterer im Allgemeinen kleiner ist.

Besonders stark und menschenähnlich ist der junge Orang-Schädel innerhalb der Scheitelbeine entwickelt, weniger in der Stirn, die ansehnlich schmaler als bei jenen beiden ist; allein sie tritt doch mehr hervor und ist höher als namentlich bei dem Gorilla, wo sie stark zurückweicht. Dieser brachycephale Charakter des jungen Orang-Schädels möchte das Charakteristische für ihn sein.

Damit hängt auch die Stellung des Hinterhauptloches und der beiden Condylen zusammen; jenes steht bei dem jungen Orang fast horizontal und diese sind ganz an die Basis des Schädels gerückt. Beides ist allerdings auch bei den jungen Gorilla und Chimpansé mehr als bei den alten der Fall, allein doch nicht so stark als bei dem Orang.

Bei dem jungen Orang-Outang erreicht, wie bei dem alten, der grosse Flügel des Keilbeines die vordere untere Ecke des Scheitelbeines

zuweilen, zuweilen auch nicht, daher dieser Charakter den Orang nicht absolut vom Gorilla und Chimpansé unterscheidet.

In Beziehung auf die Gesichtsbildung, so ist die Form der Orbitae bei meinem jungen Orang eine entschieden längsovale und unterscheidet sich dadurch von dem Gorilla und Chimpansé; allein es gibt, wie oben schon erwähnt, Orangs mit mehr runder und Chimpansé's mit mehr längsovaler Orbita. Charakteristischer ist daher wohl jeder Mangel einer Supraorbitalleiste, welche sich im Gegentheil auch schon bei dem gleichalterigen Gorilla und Chimpansé findet. Ebenso die geringe Dicke der Orbital-Scheidewand bei dem Orang, die bei den beiden anderen viel ansehnlicher ist. Der Boden der Orbita erhebt sich nicht zeltartig gegen die Scheidewand wie bei dem Gorilla, ist aber auch nicht so concav wie bei dem Chimpansé. Der Canalis infraorbitalis ist auch schon bei diesem ganz jungen Thiere eine tiefere Furche als beim Gorilla und selbst Chimpansé.

Die Kiefer sind stark prognath, die Ober- und Zwischenkiefer stark gewölbt und wulstig, weit mehr wie beim Chimpansé und fast ebenso stark wie beim Gorilla; allein die Oberkiefer sind viel schmaler, die sogenannte Fossa canina ist viel tiefer und die Oberkiefer daher stärker von den Jochbeinen abgetrennt wie beim Gorilla, dessen Schnauze mehr grad, die des Orang aber ausgeschweift ist.

Die Nasenbeine des jungen Orang-Outang sind zwar doppelt, verschmelzen aber sehr früh und sind in ihrem Stirntheil bei allen sehr schmal, in ihrem unteren die Nasenöffnung begränzenden Theile bei einigen ebenfalls sehr schmal, bei anderen etwas breiter. Sie unterscheiden sich dadurch von dem besonders in ihrem unteren Theile viel breiteren Nasenbeine des Gorilla, aber auch von dem mehr gleichbreiten des Chimpansé.

Die verschiedene Entwicklung des unteren Theiles der Nasenbeine bewirkt auch eine etwas verschiedene Gestaltung der vorderen Nasenöffnung. Im Ganzen ist sie nie so rundlich wie bei dem Gorilla, aber ihre mehr birnförmige, dem Chimpansé ähnliche Gestalt hängt mehr oder weniger von der grösseren oder geringeren Breite ihres unteren Endes ab.

Der knöcherne Gaumen ist bei dem jungen Orang bemerkenswerth

flacher als beim Gorilla und Chimpansé; die Foramina incisiva sind noch kaum angedeutet.

Der hintere Rand des knöchernen Gaumens des jungen Orang-Outang-Schädels hat insoferne etwas Verschiedenes von dem des Gorilla und Chimpansé, dass er nie eine so deutliche und starke Incisur wie dieser und keine so einfache Spina wie letzterer hat. Aber er ist doch auch beim Orang selten ganz gerade. Am häufigsten ist er hinten in in der Mitte, der Gaumennath entsprechend, etwas eingekerbt und besitzt zu beiden Seiten dieser Einkerbung eine geringe Hervoragung, so dass man im Allgemeinen sagen kann, er ist wellenförmig; doch ist er zuweilen auch fast ganz gerade.

Was den Unterkiefer betrifft, so ist er auch bei dem Orang noch ansehnlich schwächer als bei dem Gorilla, aber viel stärker als bei dem Chimpansé.

Die Zähne sind bei dem jungen Orang im Oberkiefer stärker als beim Chimpansé, aber schwächer wie beim Gorilla, besonders die Eckzähne; in der Bildung der Krone sind sie aber weniger verschieden. Im Unterkiefer verhält es sich rücksichtlich der Stärke gerade so; die drei Spitzen an der Aussenseite des zweiten Backzahn sind, besonders die hinteren, bei dem Orang viel schwächer entwickelt als bei dem Gorilla und mehr denen des Chimpansé ähnlich, wo die hintere äussere Spitze auch nur schwach angedeutet ist.

Absolut charakteristisch für den jungen Orang-Outang-Schädel ist daher nur die dolichocephale Gestalt des Schädels, seine prognathe ausgeschweifte wulstige Schnauze und der gänzliche Mangel der Supra-Orbitalwülste, besonders in ihrem inneren Theile.

Bemerkung über die Darwinsche Theorie.

Es ist wohl nicht zu verwundern, dass die Beschäftigung mit diesen Affenschädeln, obgleich sie einen rein anatomischen Ausgangspunkt und Zweck hatte, meine Gedanken doch auch vielfach der in den neuesten Zeiten so lebhaft erörterten Frage nach der Verwandtschaft dieser Affen mit dem Menschen zuwendete.

Allein eine erneute Vergleichung dieser Schädel mit dem menschlichen scheint mir nach den vorausgegangenen Arbeiten von Owen und Duvernoy über dieses Thema kein Bedürfniss zu sein. Ich begnüge mich in dieser Hinsicht in Uebereinstimmung mit diesen ausgezeichneten Forschern, sowie in Uebereinstimmung mit Allen Denjenigen, welche sich persönlich und objectiv mit der Vergleichung des anatomischen Baues dieser Affen mit dem des Menschen beschäftigt haben, zu erklären, dass mir diese Unterschiede noch immer sehr gross erscheinen, und es mir nicht gelingen will, dieselben im Sinne der modernen Schule wegzudemonstriren.

Diese Unterschiede erstrecken sich nicht nur auf einzelne Punkte, wie z. B. auf den Gesichtswinkel, auf die Stellung des Hinterhauptloches, auf die Anordnung, Art und Bau der Zähne, oder auf die absolute und relative Grösse des Gehirns, die Anordnung seiner Windungen, die Gegenwand oder Ausbildung eines hinteren Hornes der Seitenvertrikel und eines Calcar Avis in demselben, auf die Bildung der Extremitäten und Hände und Füsse u. dgl. m., sondern sie erstrecken sich, meiner An-

sicht nach, bis auf das kleinste Detail, dessen vorzugsweise hervortretende Effecte nur jene einzelnen hervorgehobenen Punkte sind. Nur bei einer zu einseitigen Berücksichtigung solcher einzelner Punkte ist es mir begreiflich, wie ein so ausgezeichneter Forscher, gleich Huxley, sich zu dem Ausspruche hat verleiten lassen können, dass die Verschiedenheiten zwischen verschiedenen Affen grösser seien, als zwischen dem höchststehenden Affen und dem Menschen. Beobachtet man aber den aus allen einzelnen Verschiedenheiten hervorgehenden Gesammt-Effect, so wird sicherlich selbst ein Kind oder ein in wissenschaftlichen Vergleichungen ganz ungeübter Mensch nie darüber im Zweifel sein, alle Affen zusammen auf die eine Seite, und alle Menschen, die Neuseeländer und Adamansinsulaner nicht ausgenommen, auf die andere Seite zu stellen, weil die Verschiedenheiten so viele und mannigfaltige sind, und dieselben so sehr in alle Details eingehen, dass daraus auch für ein ungeübtes und geistig nicht geschärftes Auge ein auffällig verschiedenes Gesammtbild hervorgeht.

Auch über die Frage, welcher von den drei höchststehenden Affen, der Orang, Gorilla oder Chimpansé dem Menschen am nächsten steht, habe ich nicht die Absicht, mich hier ausführlicher auszusprechen. Auch in der Beantwortung dieser Frage wird man fehl gehen, wenn man bei ihr, wie dieses meistens geschehen, nur einzelne Punkte ins Auge fasst. Denn es ist sicher, dass diese Beantwortung verschieden ausfallen wird und muss, je nachdem man den einen oder den anderen Punkt, die Schädelbildung oder die Zähne, oder die Skelet- und Extremitätenbildung berücksichtigt. Um aber ein Gesammtbild zu erhalten und zu entwerfen, dazu sind uns diese Affen, sowohl in ihrem anatomischen Bau, als vorzüglich in ihren ganzen Lebensverhältnissen noch viel zu unbekannt.

Will man aber den Vergleich auf einen, und meiner Ansicht nach allerdings den wichtigsten Punkt beschränken, so stehe ich nicht an zu behaupten, dass in Beziehung auf Schädel- und Hirnbildung der Chimpansé dem Menschen am nächsten steht. Sein Schädel nähert sich in seiner mehr rundlichen, mit nicht so stark vorspringenden Gräthen und Leisten ausgestatteten Form, am meisten dem menschlichen, und

sein Gehirn ist, soweit wir diese Gehirne kennen, das relativ, ja selbst beinahe absolut grösste.

Die von mir durch Ausfüllung mit Hirse angestellten Messungen des Schädelinnenraumes dieser Affen haben Folgendes ergeben:

Gorilla.		Chimpansé.		Orang-Outang.	
Unser altes ♂	465 Ctm.	Altes ♂ aus Paris	460 Ctm.	Unser altes ♂	370 Ctm.
Altes ♀ aus Berlin	425 „	„ ♂ „ Lübeck	410 „	„ „ ♀	325 „
„ ♀ „ Lübeck	465 „	„ ♀ von uns	355 „	Novarra ♀	575 „
Junger im Zahnw.	450 „	„ ♀ aus Berlin	345 „	Unser junger	295 „
„ aus Lübeck	380 „	„ ♀ „ Paris	345 „		
Zweiter „ „	425 „	„ ♀ „ Amsterd.	330 „		
		Junges ♀ „ „	324 „		
		„ d. hies. zool. Slg.	300 „		

Aber es ist, wie gesagt, nicht meine Absicht, hier diese Fragen nach der Verwandtschaft dieser Affen mit dem Menschen und ihre Stellung zu einander objectiv zu beleuchten. Ich möchte mich hier nur über die Beziehung der die jetzige Zeit so sehr beschäftigenden Darwinschen Theorie zu dieser Frage aussprechen.

Die begeisterten Anhänger dieser Theorie haben in der That nicht angestanden und stehen nicht an zu behaupten, dass durch die zu Gunsten derselben sprechenden zahlreichen Umstände, die ja auch schon früher vielfach vorgebrachte Behauptung, dass diese antropomorphen Affen unsere directen Stammeltern seien, auf's Neue auf das stärkste untersützt, ja erwiesen werde. Sie suchen nur noch nach den noch fehlenden Zwischengliedern, die entweder noch lebend im Innern der uns noch unbekannten grossen Continente von Afrika oder vielleicht Australiens hausen, oder deren Ueberreste wenigstens in den oberflächlichen Schichten unseres Erdkörpers gefunden werden können und müssen. In diesem Sinne hat man dem Engis- und Neanderthal-Schädel und dem Unterkiefer von Moulin-Guignon eine so hohe Bedeutung zugeschrieben. Ihre fliehende Stirn, ihre stark entwickelten Arcus supraciliares, ihre prognathe Gestalt etc. hat man als Affenähnlichkeiten hervorgehoben, und die Vermuthung, ja die Behauptung ausgesprochen, dass diese Schädel Menschen angehört hätten, welche den Uebergang

von den bekannten anthropomorphen Affen zu den Menschen der neueren Zeit gebildet hätten.

Es scheint mir nöthig, obwohl dieses auch schon von anderen Seiten bemerkt worden ist, wiederholt und nachdrücklichst hervorzuheben, dass diese Ansicht und Behauptung durch die Darwinsche Theorie keineswegs unterstützt wird, daher auch von ihrem geistreichen und kenntnissreichen Urheber selbst keineswegs ausgesprochen wurde.

Zwei Hauptgrundsätze der Darwinschen Theorie sind bekanntlich erstens der der natürlichen Züchtung, nach welchem die vollkommenere organische Form sich auf Kosten der unvollkommeneren entwickelt, und zweitens der des Kampfes um das Dasein, bei welchem die unvollkommenere Form total zu Grunde geht, und in solcher Weise der Fortschritt sich ausbildet.

Zur Vermeidung der eigentlich aus diesen Grundsätzen unvermeidlich hervorgehenden Schlussfolge, dass nach ihnen nur noch der Mensch auf dem Erdboden übrig sein könnte, indem alle ihm vorausgegangenen unvollkommeneren Entwicklungsstufen der nachfolgenden besser ausgerüsteten unterlegen sein müssten, nimmt die Darwinsche Theorie eine Entwicklung in vielfachen Radien an, die sich nebeneinander ausbildeten, ohne sich gegenseitig zu verdrängen und zu bekämpfen.

Aber immerhin ist es nach ihr nicht möglich, dass sich die directen Vorgänger einer vollkommeneren Art auf die Dauer neben dieser vollkommeren Art erhalten; sie werden ihr weichen müssen, denn nur dann findet sich Platz für ihre eigene Entwicklung, bis sich in ihr selbst wieder ein Fortschritt ausbildet, der auch ihr den Untergang bereitet.

Hiernach sind wir genöthigt anzunehmen, dass unsere directen Vorgänger auf dem Erdboden nicht mehr vorhanden sind. Als sich der Vorzug unter ihnen ausbildete, der sie zu Menschen machte, da war ihr eigener Untergang besiegelt, und die Existenz des Menschen reicht doch weit genug zurück, um annehmen zu können, dass er seine Vorfahren vermöge seiner höher entwickelten Fähigkeiten und Kräfte im Kampfe um das Dasein bereits ganz verdrängt haben wird.

Die Gorilla, Chimpansé und Orang können unsere directen Vorfahren nach der Darwinschen Theorie nicht sein, denn die Menschen würden sie längst von dem ganzen Erdboden verdrängt haben, es könn-

ten sich von ihnen höchstens noch fossile Ueberreste vorfinden. Hatte der Mensch wirklich affenartige Vorgänger, so müssen sie einem anderen Radius angehört haben, als demjenigen, dem die Gorilla, Chimpansé und Orang angehören. Beide hatten vielleicht einen gemeinschaftlichen Stammvater, aus dem sich zwei verschiedene Radien ausbildeten, z. B. in der Art und Weise, dass sich in der einen Richtung Gehirn, Schädel und Intelligenz zum Menschen, in der anderen Skelet, Muskeln und Bewegungsthätigkeit zum Gorilla, Chimpansé oder Orang höher ausbildeten. Diese könnten also nach der Darwinschen Theorie vielleicht unsere Vettern und Neffen, aber nicht unsere Grosseltern sein. Alle Bemühungen, unsere directe Abstammung von dem Gorilla, Chimpansé und Orang zu erweisen, selbst unter Voraussetzung einer diesen ähnlicheren, aber untergegangenen Zwischenstufe, sind also ganz verfehlt. Denn wenn sogar schon diese Zwischenstufe untergegangen und von der historischen Menschenform verdrängt wurde, so müssen um so mehr deren Vorfahren längst verschwunden sein, und können nicht in dem Gorilla etc. gesucht werden.

Die Darwinsche Theorie also als richtig vorausgesetzt, widerspricht entschieden der Lehre, dass die jetzt noch lebenden Affen, namentlich die Gorilla, Chimpansé und Orang unsere Stammeltern sind.

Leider kennen wir nun aber bis jetzt auch nicht die leiseste Spur jenes Entwicklungsradius, dem nach der Darwinschen Theorie der Mensch angehören könnte und müsste. Die Thatsachen, welche auf ihn führen könnten, müssen leider noch alle aufgefunden werden. Die Darwinsche Theorie, immer ihre Richtigkeit vorausgesetzt, hat also unsere Kenntnis und Einsicht über den Ursprung und die Entstehung des Menschen direct nicht um das Geringste erweitert, so wie auch umgekehrt Alles, was wir etwa von einer Urzeit des Menschengeschlechtes wissen, in gar keiner Beziehung zur Darwinschen Theorie steht.

Ich kann aber nicht umhin, mich bei dieser Gelegenheit auch über die Darwinsche Theorie selbst auszusprechen, d. h. natürlich nur über ihre Prinzipien ohne Eingehen in irgend ein Detail.

Es ist und soll das Prinzip der Wissenschaft und Forschung überall und immer sein, nach dem Grunde und der Ursache einer Erscheinung zu fragen und zu forschen. Sind wir dahin gekommen, irgend Etwas

als einmal schlechthin Gegebenes zu betrachten, dessen Ursprung nicht weiter zu ermitteln ist, so hört dabei unsere Einsicht und Kenntniss auf.

Ein solches Ende unserer Einsicht und Forschung ist die Vorstellung einer Schöpfung. Sie bezeichnet die Entstehung eines Dinges aus unbekanntem und unerkennbarem Grunde und Ursache. Wo wir eine Schöpfung eintreten lassen, da bekennen wir, über den Grund die Ursache, Abstammung irgend eines Dinges und Wesens nichts weiter zu wissen, ja, auch nicht wissen zu können. Mit ihr hat alle weitere Forschung über die Entstehung dieses Dinges ein Ende.

Wenn wir also sagen, eine Pflanze, ein Thier, der Mensch, eine Zelle sind, so wie sie da vor uns stehen, erschaffen worden, die allmächtige und undefinirbare Hand eines Schöpfers hat sie so und nicht anders ins Dasein gerufen, da forschen wir nicht länger nach und können nicht länger nachforschen, Wie? sie entstanden sind. Wir begnügen uns einfach damit zu sagen, dass sie da sind.

Eine solche Beschränkung unserer Forschung ist aber in dem individuellen, zeitlichen Falle eine sehr bedenkliche und gefährliche. Es ist sehr bequem, aber auch sehr ungenügend und unwissenschaftlich, jedes zeitliche Nicht-Wissen mit einer unerforschlichen Ursache, mit einer Schöpfung abzuschliessen. Die Geschichte belehrt uns, dass das schon tausendmal in Fällen geschehen ist, wo die Gränze der menschlichen Erkenntniss noch lange nicht erreicht war. Während die bequeme grosse Menge ganz damit zufrieden war, irgend einer beunruhigenden Frage einen solchen definitiven Abschluss zu geben, da fanden sich hin und wieder unruhige und unbefriedigte Köpfe, welche sich bei einem solchen Abschlusse nicht beruhigen konnten und wollten. Sie läugneten einen solchen Abschluss, sie forschten weiter; man hat sie dafür oft genug verfolgt, verhöhnt, getödtet, gekreuzigt und verbrannt. Allein sie waren die Vermehrer unseres Wissens, unserer Einsicht, unserer Kraft, die Wohlthäter des menschlichen Geschlechtes.

Wer daher die Geschichte der Fortschritte der menschlichen Erkenntniss kennt, der muss gegen alle Schranken unserer Einsicht misstrauisch sein, der wird lieber sagen, dass es solche Schranken gar nicht

gibt, als dass er sie willig überall sieht und anerkennt, wo sie zeitig vielleicht wirklich gegeben sind.

Aus diesem Grunde ist daher auch die Vorstellung und der Begriff einer Schöpfung der Pflanzen, Thiere und Menschen, so wie sie jetzt vor uns liegen, zu vermeiden und zu verwerfen; denn er umfasst das Bekenntniss und die Behauptung, dass wir über ihre Entstehung und Abstammung Nichts wissen und Nichts wissen können. Die Geschichte der Naturwissenschaft zeigt aber, dass dem nicht so ist, dass es der menschlichen Forschung schon oft und in vielen Fällen geglückt ist, den Ursprung und die Entstehung eines Körpers, eines Organismus weiter zu verfolgen, als es die grosse Menge für möglich hielt, ja die schönsten und folgenreichsten Entdeckungen wurden gerade aus dem Grundsatze der unbeschränkten Forschung gemacht.

Dieser Grundsatz ist es, welcher unzweifelhaft auch Darwin bei seinen Untersuchungen über die Entstehung der Arten der Organismen geleitet hat, und er verdient, ja verlangt unbedingte Anerkennung von Jedem, welcher einen Anspruch auf den Namen eines Naturforschers macht.

Darwin hat nun ferner diesen seinen Untersuchungen die Idee der allmähligen Entwicklung der Organismen aus einfachsten Anfängen zu Grunde gelegt.

Diese Idee gehört bekanntlich nicht Darwin an, sie ist nicht neu, sondern schon oftmals ausgesprochen und durchzuführen versucht worden, am consequentesten von Lamark, Geoffroy St. Hilaire, auch von Oken und der Naturphilosophie überhaupt.

Bei dieser Lehre handelt es sich vorzüglich um zweierlei. Erstens um die Entstehung der einfachsten Anfänge, aus welchen sich die späteren organischen Formen entwickeln sollen, und zweitens um Auffindung der Ursachen und Nachweisung ihrer Wirkungen, durch welche sich aus den einfacheren Formen die vollkommeneren entwickeln.

In Beziehung auf die erste Frage, nämlich wie und wodurch die ersten organischen Wesen auf dem Erdkörper entstanden sind, ist Darwin nicht glücklicher gewesen, als alle seine Vorgänger. Er hat sie

einfach unbeantwortet liegen lassen, diese ersten Anfänge als einmal gegeben vorausgesetzt und sich nur an die zweite Frage gewendet.

Ich glaube, dass hierin ein wesentlicher Mangel der Lehre Darwins liegt, insoferne sie sich als Theorie, als allgemeines Schema für die Entstehung aller übrigen Organismen geltend machen will.

Eine Theorie über die Entstehung der jetzt auf der Erde existirenden Arten von Organismen kann keinen Anspruch auf principielle Richtigkeit machen, wenn sie auf die Frage nach der ersten Entstehung der Organismen auf der Erde überhaupt gar keine Rücksicht nimmt, sie ganz bei Seite lässt, und dieselben als irgend einmal auf irgend eine Weise gegeben voraussetzt. Dieses ist nicht, wie Huxley (Vorlesungen über die Kenntniss von den Ursachen der Erscheinungen in der organischen Natur, übers. v. C. Vogt. 1865 p. 115) meint, eine weise und bescheidene Beschränkung, wie sie jedem Forscher bei der Bestimmung der Gränzen seiner Untersuchung zusteht, sondern ein principieller Mangel. Denn es handelt sich dabei nicht um zwei verschiedene von einander mehr oder weniger unabhängige Fragen, sondern um ein und dieselbe Frage, deren theilweise Behandlung keinen Widerspruch oder keine Verläugnung gegen die Beantwortung im Ganzen enthalten darf. Gestehe ich einmal zu, dass einige, und seien es auch nur die einfachsten Organismen durch irgend eine schöpferische Kraft auf der Erde entstanden sind, so habe ich keinen Grund und kein Recht, es in Abrede zu stellen, dass andere Arten dieser Organismen auf der Erde auch durch irgend eine schöpferische Kraft entstanden seien, ja fortwährend noch entstehen können. Das einfache Abläugnen der Fortdauer einer Ursache zur Erklärung derselben Erscheinung, deren einstmalige Wirkung man zugegeben hat, geht nicht an; man muss wenigstens das Aufhören dieser Ursache oder ihrer Wirkung nachweisen können. Die Beispiele, welche Huxley zum Beweise der Berechtigung Darwins bei seinem Verfahren beibringt, scheinen mir ganz verfehlt zu sein, weil es sich dabei um ganz verschiedene Dinge und Fragen handelt. Keppler und Newton haben sich nicht mit der Entstehung der Sonnen und der Planeten beschäftigt, als sie die Ursache und Formen ihrer Bewegungen erforschten, und konnten also bei der Untersuchung letzterer sehr wohl von ersterer Frage absehen. Auch

die Entstehung und Erbauung Roms, einmal als Factum feststehend, hat nichts mehr direct mit den Fragen nach dem Entwicklungsgange des römischen Reiches zu thun. Aber die Entstehung neuer Arten von Organismen ist ihrem Princip nach immer dasselbe Factum, wie die Entstehung der ersten Arten, und man kann sicher die Frage nach ersterer nicht vollständig lösen, ohne auch auf letztere einzugehen, und ganz gewiss darf man für letztere keine Ursache für möglich oder selbst nöthig erachten, welche man bei ersterer für unmöglich und ungereimt erklärt. Man würde nur dann sagen können, dass uns die Frage nach der ersten Entstehung der Organismen nicht mehr interessirt, oder wenigstens ihre Beantwortung gleichgültig sein könnte, wenn alle Fälle der Entstehung späterer Organismen aus diesen erst entstandenen hinreichend erläutert und ohne Zuhülfenahme der erstmals wirkenden Ursachen aufgeklärt wären. Aber auch der begeistertste Anhänger Darwins wird gestehen müssen, dass wir davon noch weit, sehr weit entfernt sind. Der Schluss der Analogie von einigen Fällen auf alle ist hier nicht gestattet, so lange der erste Fall nicht mit ihnen in Zusammenhang gebracht werden kann. Ich mache Darwin keinen Vorwurf daraus, dass er uns die erste Entstehung der Organismen auf der Erde nicht erklärt hat. Allein da er sie nicht erklärt hat, so muss er zugeben, dass auf dieselbe Art möglicher Weise auch fortwährend Organismen entstanden sind oder noch entstehen. Eine Theorie, die Anspruch auf vollkommene Richtigkeit und Befriedigung macht, muss Beides beantworten, weil die Antwort auf beide Fragen wesentlich dieselbe ist und sein muss.

Aber auch in Beantwortung des ersten Theil der zweiten Frage: nämlich durch welche Ursache und auf welche Einflüsse sich Abweichungen der einmal bestehenden und gegebenen organischen Formen entwickeln und entwickelt haben, ist Darwin meiner Ansicht nach nicht glücklich gewesen, ja hat sich einen entschiedenen Fehler zu Schulden kommen lassen.

Seine beiden berühmtesten Vorgänger in der Entwicklungs- oder Descendenz-Theorie, Lamark und Geoffroy St. Hilaire, hatten versucht, die Entstehung von Abweichungen in der Organisation der einmal vorhandenen Organismen durch den Einfluss äusserer Agentien zu

erklären. Lamark wollte hiezu vorzüglich den Aufenthaltsort und die Lebensweise und die dadurch bedingten Verhältnisse des Gebrauches der Organisation, Geoffroy St. Hilaire vorzüglich den qualitativ und quantitativ veränderten Einfluss der Atmosphäre in Anspruch nehmen. Allein es war begreiflich, dass dieser Versuch missglückte, ja selbst ins Lächerliche hinüberführte, so dass es Cuvier möglich wurde, die ganze Theorie auf viele Jahrzehnte gänzlich zurückzuweisen. Oken schlug einen gewissermassen ganz entgegengesetzten Weg ein, die Theorie aufrecht zu erhalten, indem er nicht äussere, sondern innere Ursachen für die mannigfaltige Entwicklung und Gestaltung der Organismen in Anspruch nahm. Durch das verschiedenartige quantitative und qualitative Zusammenwirken kleinster und einfachster Organismen, der Infusorien oder Monaden, wollte er alle anderen, auch die zusammengesetztesten und höchst entwickelten Pflanzen und Thiere entstehen lassen. Aber selbst wenn ihm dabei unsere heutige Zellenlehre mit ihren Elementar-Organismen zu Hülfe gekommen wäre oder käme, könnte und kann sich doch diese Ansicht bis jetzt nicht weiter als höchstens zu einer genialen Idee erheben, zu deren Durchführung alle und jede Möglichkeit fehlt.

Allein darin gleicht Darwin Oken, dass auch er, obgleich er, wie wir bald sehen werden, auch den äusseren Agentien einen mächtigen Einfluss auf den Entwicklungsgang der Organismen zuschreibt, dennoch die Entstehung der individuellen Abweichungen in der Organisation, aus denen er die Artverschiedenheiten ableitet, auf eine innere Ursache zurückführt, wobei er, wie mir scheint, einen schweren Missgriff begangen hat.

Man weiss, sagt Darwin, dass alle Organismen die Fähigkeit besitzen, ihre Eigenschaften bis in die kleinsten Details der Form, Grösse, Farbe, des Baues, der Structur und Textur auf ihre Nachkommen zu übertragen. Man hat diese ihre Fähigkeit mit dem Worte der Erblichkeit oder des Atavismus belegt, und ohne dieselbe weiter erklären oder begreiflich machen zu können, ist sie eine den Organismen im höchsten Grade zukommende Eigenschaft.

Allein eben so gut wissen wir, fährt er fort, dass auch unter den sich am nächststehenden und unmittelbar von einander abstammenden Organismen

neben ihrer durchgreifenden Uebereinstimmung in Bau und Eigenschaften die mannigfachsten grösseren und kleineren Verschiedenheiten vorkommen, in der Art, dass man ebenso mit vollem Rechte sagen kann, es gibt keine zwei Individuen, welche einander vollkommen gleich sind. Die Organismen besitzen also neben ihrer Erblichkeit auch noch die Eigenschaft ohne äussere Ursachen Varietäten hervorbringen zu können, ihre Variabilität.

Die durch letztere Eigenthümlichkeit hervorgebrachten Veränderungen in der Organisation sind es nun, welche auf dem Wege der natürlichen Züchtung und namentlich in dem Kampfe um das Dasein, nach dem Rechte des Stärkeren und Vollkommeneren, die Weiterbildung und höhere Entwicklung der Organisation herbeiführen. Diese Variabilität ist also der eigentlichste und innerste Hebel der Darwinschen Theorie. Würde sie wegfallen, so würden wir keinen Ausgangspunkt für seine weiteren so geistreichen und glücklichen Entwicklungen haben.

Nun ist es aber zuerst an und für sich klar, dass diese angenommene Variabilität ganz ebenso wie der Atavismus eine durchaus unerklärte und unerklärliche Eigenschaft der Organismen sein würde. Man ertheilt sie ihnen, weil sie eben als Thatsachen auftreten, aber über ihr Wesen, ihre bedingenden Ursachen wissen wir nicht das Mindeste, nnd wenn man dieselben auch begreiflicher Weise zunächst in die Zeugungsorgane und Materien zu verlegen geneigt ist, wie dieses auch Darwin thut, so ist doch damit nicht der geringste Aufschluss über sie gegeben.

Allein es hat sich noch ein viel schlimmerer Missbrauch, ja geradezu ein Unsinn mit der Annahme dieser Variabilität eingeschlichen, der zu meiner Verwunderung bisher wenigstens noch nicht direct gerügt worden ist.

Ursprünglich und auch der Wortbildung nach ist mit dem Ausdrucke der Variabilität offenbar nur der Begriff eines passiven Zustandes verbunden. Er bezeichnet die Veränderlichkeit, das heisst die Möglichkeit verändert zu werden, und kann, in diesem Sinne benutzt, gar keinem Zweifel und keiner Bedenklichkeit unterliegen. Denn diese Möglichkeit, durch die mannigfaltigsten Einflüsse verändert werden zu können, liegt bei den Organismen bis zu ihrer Vernichtung auf der Hand.

Allein in dem Gebrauche Darwins und der Mehrzahl seiner Nach-

folger ist der Begriff der Variabilität unter der Hand ein activer geworden, und hat dadurch eine ganz andere Bedeutung erhalten. Sie wird von Huxley und Anderen geradezu als die Fähigkeit, ja als die Neigung der Organismen bezeichnet, von dem Typus ihrer individuellen Bildung auch einmal abzuweichen. Sie wird mit der Erblichkeit oder dem Atavismus parallelisirt, ja ihm fast gleichgestellt und den Organismen die beiden Eigenschaften zugesprochen, ihre Eigenthümlichkeiten auf ihre Nachkommen fortzupflanzen, gelegentlich aber auch Abweichungen davon hervorzubringen.

Es ist nun aber klar, dass diese Lehre einen logischen Widerspruch enthält. Wenn den Organismen die Fähigkeit zukommt, ihre Eigenschaften auf ihre Nachkommen aus innerem Grunde zu übertragen (und es ist sicher und unbezweifelbar, dass sie dieselben in hohem Grade besitzen), so können sie daneben nicht auch die Fähigkeit haben, aus innerem Grunde auch einmal andere ihnen selbst nicht zukommende Eigenschaften ihren Nachkommen zu ertheilen. Das Eine schliesst das Andere aus, beide Eigenschaften widersprechen sich, und sind in einem und demselben Wesen vereinigt nicht denkbar.

Nun ist aber diese unlogische Erschleichung des Begriffes der Veränderlichkeit der Organismen, als einer activen Eigenschaft derselben, nichts weniger als gleichgültig für die Theorie. Die erste Entstehung von Abweichungen in der Organisation ist der Angelpunkt, um den sich die Darwinsche und jede Theorie dreht, welche die organische Welt als eine Entwicklungsreihe aus einfachsten Grundformen darzuthun sich bemüht. Ist es einmal erklärt, wie bei der überall streng hervortretenden Erblichkeit in der Bildung der Organismen dennoch Abweichungen entstehen können, so ist es verhältnissmässig leicht, ihre weitere Erhaltung und Fortbildung eben auf dem Wege der Erblichkeit darzuthun. In der unmittelbaren Bearbeitung Darwins aber ist die wichtige Frage, wie die Abweichungen von der ererbten Organisation bei den Individuen entstehen, nicht nur unbeantwortet geblieben, sondern offenbar falsch beantwortet.

Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass unter den scharfsinnigen Anhängern der Darwinschen Theorie sich auch solche befinden, welche diesen Fehler derselben wohl erkannt und auch zu vermeiden gesucht

haben. Unter diese möchte ich vorzüglich Haeckel rechnen, welcher in seiner soeben erschienenen Generellen Morphologie der Darwinschen Lehre grade in dieser Hinsicht eine andere Form zu geben versucht, indessen so viel ich bemerkt habe, ohne den Fehler Darwins direct aufzudecken. An vielen Stellen seines Werkes, namentlich Bd. II. p. 166 u. ff. schreibt Haeckel den Organismen die Erblichkeit oder den inneren Bildungstrieb, innere Gestaltungskraft, und die Anpassungsfähigkeit oder den äusseren Bildungstrieb die äussere Gestaltungskraft zu. Jener äussert sich darin, dass jeder Organismus bei der Fortpflanzung seines Gleichen erzeugt; dieser darin, dass jeder Organismus durch Wechselwirkung mit seiner Umgebung einen Theil seiner ererbten Eigenschaften aufgibt, und dafür neue Eigenschaften annimmt.

Es ist leicht zu erkennen, dass in dieser Auffassung die Variabilität einen ganz anderen Sinn annimmt. Ihre innere unbekannte Ursache, die wir in Gottes Namen Gestaltungskraft nennen können, ist dieselbe wie die für die Erblichkeit. Diese erhält nur in der Wechselwirkung mit der Umgebung eine andere Richtung. Ohne die äusseren Einwirkungen werden die Effecte der Gestaltungskraft immer nur auf Erhaltung der Erblichkeit gehen. Diese äusseren Agentien aber bringen Modificationen in ihren Effecten hervor und so entstehen die Abweichungen.

In dieser Form der Darstellung scheint mir die Darwinsche Lehre einen sehr grossen Fehler vermieden und einen sehr wesentlichen Fortschritt in ihrer eigentlichen Stärke gemacht zu haben. Die eigentliche Stärke der Darwinschen Lehre besteht nämlich ohnzweifelhaft in der äusserst geist- und kenntnissreichen Behandlung und Beantwortung der zweiten Hälfte der oben von mir aufgestellten zweiten Frage an eine Entwicklungs- oder Descendenz-Theorie, nämlich der Frage, welche äusseren Einflüsse und wie dieselben auf die Festhaltung und Weiterbildung der einmal entstandenen individuellen Abweichungen eingewirkt haben. Die Lehren von der natürlichen Züchtung und von dem Kampfe um das Dasein machen das eigentlichste und unsterbliche Verdienst Darwins aus, gehören in dieser Art und Anwendung nur ihm an und bilden die Glanzpunkte seiner Lehre. Ich bin überzeugt, dass diese beiden Erkenntnissätze nie wieder aus jeder Untersuchung über

die Entstehung und Entwicklung der Organismen verschwinden werden und erkläre mich für ihren überzeugten und begeisterten Anhänger.

Allein diese beiden wichtigen und folgenreichen Ideen construiren aus der Darwinschen Lehre keine Theorie, d. h. keine Lehre, die aus allen bisher untersuchten Fällen abgeleitet, auch für alle noch übrigen bisher noch nicht gehörig untersuchten schon eine principielle Gültigkeit und Wahrheit, oder wenigstens hohe Wahrscheinlichkeit hat. In diesem Sinne ist die Darwinsche Lehre keine Theorie; sie beruht nicht auf einem als allgemein richtig abgeleiteten und von Allen als allgemein wahr anzuerkennenden Principe. Sie enthält sehr wichtige und wahre Gedanken und Thatsachen, allein diese sind nur in so fern als richtig und wahr anzuerkennen, als sie sich in der objectiven Erfahrung und Beobachtung als richtig und wirklich bewähren.

Dieser Unterschied ist aber Nichts weniger als gleichgültig. Auch hier könnte möglicher Weise wieder Jemand auftreten und sagen: Was liegt mir daran, ob die Darwinsche Lehre principiell richtig oder unrichtig ist, wenn sie mir nur richtige und folgenreiche Erkenntnisse bringt, so ist mir ihre principielle Unrichtigkeit gleichgültig. Wer aber so sprechen würde, der möge dann auch bedenken, dass er der Darwinschen Lehre nur in so weit Richtigkeit und Wahrheit zuschreibt, als sie sich in der objectiven Prüfung der Thatsachen als richtig und wahr herausstellt; dass ihr aber keine Anwendung auf Verhältnisse und Fragen zusteht, welche noch nicht objectiv geprüft sind, oder geprüft werden konnten.

So weit es sich hat nachweisen lassen, dass die Organismen sich im Laufe von Jahrhunderten nnd Jahrtausenden auseinander in der Wechselwirkung mit den äusseren Agentien, auf dem Wege der natürlichen Züchtung und in dem Kampfe um das Dasein entwickelt haben, so weit wird die Darwinsche Lehre unsere volle Anerkennung und unseren bleibenden Dank verdienen. Allein wo diese Nachweisung nicht gelingt, oder noch nicht gelingt, da werden wir der Darwinschen Lehre kein Gewicht zuschreiben können, weil sie auf keinem allgemein richtigen Principe erbaut ist. Wir werden nur sagen können: es ist für einzelne, für gewisse Pflanzen und Thiere erwiesen, dass sie als Entwicklungsformen anderer, ihnen früher vorausgegangener, ein-

facherer Pflanzen und Thiere zu betrachten sind; aber dass dieses für alle Pflanzen und Thiere gelte, das ist durch die Darwinsche Lehre nicht im Mindesten erwiesen, oder auch nur absolut wahrscheinlich geworden. Es ist vielmehr bis jetzt bei Vielen noch viel wahrscheinlicher, dass sie in anderer, wenngleich auch noch unbekannter Art entstanden. Wir können nicht sagen, weil Darwin und seine Nachfolger für einige Arten von Pflanzen und Thieren erwiesen haben, dass sie sich auseinander entwickelt, ist dieses für Alle erwiesen; wie man zu sagen berechtigt sein würde, wenn das Princip der ersten Entstehung der Organismen und der Entstehung ihrer individuellen Abweichungen als richtig erkannt wäre.

Man ist also z. B. in keiner Weise berechtigt, zu sagen, dass die Darwinsche Lehre und Leistungen den Gedanken der unmittelbaren Abstammung des Menschen von den Affen irgendwie erwiesener oder wahrscheinlicher gemacht habe, als er auch schon früher immer gewesen, d. h. man wird behaupten dürfen, dass er noch immer so unwahrscheinlich sei als früher. Denn bis jetzt fehlt es uns eben so sehr an Thatsachen, welche diese Abstammung des Menschen von den Affen nachweisen könnten, als es uns an einer Idee fehlt, welche uns die Entstehung der zahlreichen und tiefgreifenden Unterschiede zwischen Menschen und Affen begreiflich und wahrscheinlich machen könnte. Ich sage dieses, indem ich nochmals wiederhole, dass ich gar keine Abneigung in mir finde, die Anwendung der Descendenz-Theorie auf den Menschen auszudehnen, sobald dieselbe thatsächlich irgendwie besser unterstützt werden kann, als dieses bis jetzt möglich ist. Auch ich finde an und für sich nichts Erniedrigendes, weder für den Menschen noch für seinen Schöpfer, in der Idee, dass er aus einer niedrigeren Entwicklungsstufe hervorging, als die, auf welcher er jetzt steht. Es wird dem Menschen dadurch Nichts von seiner grösseren Vollkommenheit entzogen, und der Allmacht, der Kraft, welche solche Uebergänge und Entwicklungs-Vorgänge, wie die hiezu nöthigen, möglich machte, wird Nichts von ihrem Wunderbaren und Unbegreiflichen für die menschliche Auffassung geraubt; im Gegentheil, meine Bewunderung dieser Allmacht steigt um so mehr, je mehr ich etwa im Stande bin zu erkennen, was, wie einst schon Troxler sagte, „die Natur thun, in welche

Gestalt und Form sie die thierischen Gebilde bringen musste, damit ein Leib entstehe, würdig einem unsterblichen Geiste zur Offenbarung zu dienen.“ Allein aus Enthusiasmus für diese, in einem ihrer Hauptsätze entschieden irrige Theorie die Unterschiede zwischen Mensch und Affen nicht sehen und wegläugnen, den Mangel aller Thatsachen zum Beweise oder auch nur der Erläuterung des Ueberganges vom Affen zum Menschen ignoriren zu wollen, und Diejenigen zu verhöhnen, welche diese Frage noch nicht als ein Fait accomplit hinnehmen können, dazu kann ich mich aus denselben Gründen, aus welchen ich der Methode der Darwinschen Forschung als der allein richtigen und berechtigten beipflichte, nicht entschliessen. Mir geht die Logik noch über die geniale Voraussicht künftig möglicher, aber bis jetzt auch noch nicht einmal wahrscheinlicher Behauptungen. Es ist so leicht, so bequem und so vortheilhaft, sich dem grossen Strom der Zeit anzuschliessen, und sich von seinen hohen Wellen über alle Bedenklichkeiten wegsetzen zu lassen, dass man, wie ich, schon einmal diesen Process durchgemacht haben muss, um kalt und bornirt dabei zu bleiben. Welche genialen Sätze, gestützt auf einzelne unzweifelhafte Wahrheiten, entwickelte einst die Naturphilosophie in Köpfen von wahrlich nicht „zurückgebliebener intellectueller Ausbildung und cerebraler Differenzirung“! Wäre diese Methode die herrschende geblieben, so würden selbst die von ihr geahnten Wahrheiten unerwiesen geblieben sein. So ist es auch jetzt wieder. Wird die Descendenz-Theorie als erwiesen, und der Satz, dass der Mensch sich aus echten Affen entwickelt hat, „als ein specieller Deductionssatz derselben betrachtet, welcher sich aus dem generellen Inductionsgesetz der Descendenz-Theorie mit Nothwendigkeit ergibt“, so wird diese Descendenz des Menschen vom Affen am allerwenigsten jemals erwiesen werden. Erkennen wir aber die Fehler der Theorie Darwins an, bleiben dagegen bei seiner Methode der Forschung stehen, so werden wir jedenfalls der Erkenntniss und Wahrheit immer näher kommen, möge sie nun für oder gegen die Entstehung des Menschen aus dem Affen ausfallen.

Da ich nun aber hier einmal auf die Verwandtschaft und die Unterschiede zwischen dem Menschen und dem Thiere zu sprechen gekommen, so kann ich es nicht unterlassen, meine Verwunderung darüber aus-

zudrücken, dass so viele angesehene Schriftsteller über diesen Gegenstand noch immer fortfahren, absolut keinen anderen als einen quantitativen Unterschied zwischen ihrem geistigen Leben und dem der intelligenteren Thiere entdecken zu können.

Wenn diese Herren grosse und interressante Werke über die „Frage aller Fragen“, über die Stelluug des Menschen und also auch Ihrer Selbst in der Natur schreiben, und zugestehen, dass dieses Problem „tiefer interessirt, als irgend ein anderes“, so frage ich, wo und bei welchem Thiere, sei es ein Affe, Hund, Elephant, Pferd oder irgend ein anderes, bemerkt man auch nur die leiseste Spur einer Frage und eines Interesses der Art?! Welches Thier zeigt auch nur eine Spur eines Nachdenkens über sich selbst, seine psychische Erscheinungsweise und sein inneres geistiges Leben? Welche Erscheinung in irgend einem thierischen Haushalt oder bei irgend einem noch so cultivirten und dressirten Thiere deutet darauf hin, dass es sich selbst zum Gegenstande seines Nachdenkens macht, über seine Entstehung, seinen Ursprung, sein Verhältniss zu der übrigen Schöpfung nachforscht, und diese Frage für die „Frage aller Fragen“ erkennt und betrachtet? Wir sehen unzweifelhaft, dass auch Thiere denken, dass auch sie darüber nachdenken, wie sie die Zwecke ihres leiblichen Daseins im Kampfe mit der äusseren Natur und Ihresgleichen und dem Menschen am Besten und Sichersten erreichen können, allein wo und in welchen ihrer Handlungen, in welchem ihrer Werke sehen wir eine Spur von einem Beweise, dass es sie interessirt zu wissen und zu forschen, wie sie selbst zu diesem Nachdenken kommen, was sie dazu befähigt, nach welchen Gesetzen dasselbe erfolgt und welche Folgen sich daraus für sie mit Nothwendigkeit ergeben?!

Sind aber diese beiden Arten des Denkens nur quantitativ von einander verschieden? Bedarf es nur einer kleinen Quantität Denkkraft, so zu sagen, mehr, damit auch das Objekt derselben auf einmal der Qualität nach ein ganz Anderes wird? Ist es nur eine „Vereinigung mehrerer hervorragender Eigenschaften bei dem Menschen, die bei den übrigen Thieren nur getrennt vorkommen“, welche den Menschen sich Selbst und zwar vorzüglich seine geistige Erscheinungsweise zum höchsten Zwecke macht?

Entweder muss ich fürchten, dass meine „cerebrale Differenzerirung von unseren thierischen Stammeltern“ nicht weit genug gediehen ist, oder es besteht in dieser Hinsicht in der That ein grosser qualitativer Unterschied in dem Denken des Menschen und dem aller Thiere, während sich unter diesen nur ein quantitativer äussert.

Dass aber dieser Unterschied ein ungeheuer wichtiger ist, darüber kann doch wohl nicht der leiseste Zweifel sein. Denn er ist die Grundursache aller anderen Verschiedenheiten, die sich in der geistigen Erscheinungsweise des Menschen und seinen davon abhängigen Handlungen von denen der Thiere nur irgend nachweisen lassen.

Diese Eigenschaft des Menschen ist es, auf welcher seine Entwicklungs- und Vervollkommnungs-Fähigkeit beruht, sowohl des Individuums als der ganzen menschlichen Gesellschaft, von der man mit Recht sagen kann, dass sie unbegrenzt erscheint, und eine Geschichte des Menschen möglich und nöthig gemacht hat. Auch die Fähigkeiten der Thiere sind zuweilen individuell verschieden und erlauben besonders unter Zuthun des Menschen eine gewisse Vervollkommnung. Allein Alles was hier geleistet wird und geleistet wurde, beschränkt sich immer auf das Individuum, und geht mit ihm zu Grunde. Der Affe, der Elephant, der Hund, die heute geboren und dressirt werden, sind dieselben und nicht weiter als diejenigen, welche vor hundert und tausend Jahren lebten und dressirt wurden. Denn ihnen fehlt vollkommen der über das leibliche und individuelle Wohl und Interesse hinausgehende Gedanke, der das Errungene als einen Fortschritt anerkennt, festhält und immer weiter entwickelt.

Auch die Thiere bilden sicher Schlüsse und verbinden Ursache mit Wirkung. Allein es ist nicht blos eine quantitative Steigerung dieser Fähigkeit, die den Menschen zu der Annahme einer Endursache veranlasst und nöthigt, sondern das Nachdenken über sich selbst, welches zum Aufsuchen einer solchen Endursache führt.

Die Moral beruht ganz gewiss nicht auf einer blossen Steigerung von Eigenschaften, die das Thier besitzt, von dem man sagen muss, dass es gar nicht und nie unmoralisch ist, während doch selbst die sogenannten Materialisten die Nothwendigkeit der Moral für den Menschen festhalten. Das Thier folgt seinen natürlichen Trieben und befriedigt sie, soweit das Bedürfniss dazu antreibt, und die äussere Möglichkeit

dazu gegeben ist. Der Mensch geht darüber hinaus und wird unmoralisch; aber er hat sich anderer Seits auch Schranken gezogen, deren Gründe nicht allein in den äusseren Möglichkeiten und dem leiblichen Wohlbefinden, sondern auch in seiner Selbstachtung begründet sind, d. h. in der Erkenntniss dessen, was seinem geistigen Wohle und seiner geistigen Entwicklung förderlich und hindernd ist.

Der Gedanke an einen Zustand nach dem Tode, den auch der consequenteste Unsterblichkeits-Läugner nicht abläugnen kann, ist nicht blos eine quantitative Steigerung des Nachdenkens, Wie und Wo die beste Nahrung, der ungestörteste Geschlechtsgenuss, der geschützteste Aufenthalt gefunden werden kann, sondern immer wieder nur eine Folge des qualitativ den Thieren durchaus fehlenden Denkobjektes über Sich Selbst.

Ganz gewiss wird es niemals möglich sein, den Mangel einer Sprache bei den Thieren auf eine niedere Differenzerirungsstufe des Kehlkopfes oder der Sprachwerkzeuge überhaupt zurückzuführen, sondern immer nur auf das Bedürfniss zum Sprechen, was bei den Thieren fehlt, weil ihnen das Objekt des Nachdenkens fehlt, dessen Mittheilung eine Lautsprache erfordert.

Dass ich diese qualitativ verschiedene geistige Eigenschaft und Befähigung des Menschen: Selbstbewusstsein genannt habe, hat zwar Herrn Carl Vogt sehr belustigend geschienen, und er meint, ich habe mich dadurch: „auch als einen Philosophen“ manifestirt. In der That hoffe ich so viel philosophische Bildung zu besitzen, dass ich diesem Worte den in Deutschland gebräuchlichen Sinn untergelegt habe, während Hr. Vogt mir den falschen naturphilosophischen Sinn und Gebrauch desselben, als der Befähigung zur speculativen, von der Erfahrung unabhängigen Induction unterschiebt, obgleich er sehr wohl weiss, wie weit ich davon entfernt bin. Denn dem Menschen die Eigenthümlichkeit und Fähigkeit abstreiten zu wollen über sich Selbst, seine Erscheinungsweise und ihren Zusammenhang mit der übrigen Welt nachzudenken, so weit wird doch wohl auch Hr. Vogt nicht gehen. Er kann wohl nur darüber streiten, ob auch Thiere Spuren dieser Befähigung zeigen, und ich wollte, er hätte lieber dieses zu thun versucht, als durch seinen frivolen und wohlfeilen Spott befangene und zur sorgfältigen Prüfung

nicht berufene Zuhörer und Leser zu täuschen. Was ich unter Selbstbewusstsein verstand und verstehe, das habe ich deutlich genug und wie ich glaube, in Uebereinstimmung mit einem richtigen Sprachgebrauch gesagt. Die in diesem Worte liegende Wahrheit, sich und Anderen durch eine Verdrehung seines Sinnes abläugnen, ist bei wissenschaftlichen Untersuchungen unwürdig.

Ich bleibe aber auch dabei, diesen qualitativen Unterschied des Menschen von dem Thiere in allen normalen Erscheinungsweisen des Ersteren festzuhalten, selbst wenn er sich nur in einem Minimum, ja selbst gar nicht entwickelt zeigt. Denn ich behaupte, dass die Art eines Wesens sich nicht sowohl in Demjenigen manifestirt, was es augenblicklich ist, als zu was es befähigt ist. Wäre das nicht der Fall, so würde ein Kind kein Mensch sein, weil ihm noch tausend Eigenschaften fehlen, die wir bei dem Erwachsenen von der entscheidensten Bedeutung sehen. Die Entwicklungsfähigkeit entscheidet, nicht der Grad der erreichten Entwicklung, der äusserst verschieden sein kann. Jeder normal organisirte Mensch kann zum Nachdenken über sich selbst geleitet werden und gelangt zu irgend einem Grade dieses Nachdenkens über sich selbst, sei er auch ein noch so geringer, während bei dem Thiere keine Spur desselben sich findet, und sich auch nicht durch alle Cultur und Erziehung entwickeln lässt.

Ich bleibe endlich auch dabei, zu behaupten, dass wenn man den Menschen mit dem Thiere vergleichen will, man beide auf gleichen Entwicklungstufen und im Normalzustande miteinander vergleichen muss, und sehe mit Erstaunen, wie die Sucht zu widersprechen und zu verhöhnen, einen für scharfsinnig gehaltenen Naturforscher wie C. Vogt dazu verleiten konnte, so sehr gegen die ersten Grundsätze der Naturbeobachtung und Beschreibung zu verstossen, einen Idioten dazu benutzen zu wollen, um den Unterschied zwischen Mensch und Affen womöglich zu vernichten. Dass ein Idiot eine Missbildung ist, wird trotz aller herbeigezogenen unpassenden Parallelen Niemand bezweifeln. Und dass bei dieser Missbildung der Hauptmenschencharakter verloren gegangen ist oder fehlt, das gibt selbst Hr. Vogt zu, indem er sagt, dass er diese Parallele zwischen Idiot und Affen benutze, „zur Erläuterung, zur Erklärung, gewissermassen als Schlüssel zu dem Processe, durch welchen

der Menschenschädel sich von demjenigen des Affen zu seinem Typus erhebt.“ Wenn er das wirklich thut, dann wird er eben den Process erläutert und erklärt haben, wodurch das Gehirn und der Schädel des Menschen sich von dem des Affen unterscheidet, und wird finden, dass dieser Unterschied dem Idioten fehlt, oder vielmehr durch Krankeit bei ihm zerstört ist. Und ich denke, es ist alsdann ganz folgerichtig, wenn ich sagte, dass der Idiot und Cretin, denen der unterscheidende Menschen-Charakter fehlt, nicht als Menschen zu betrachten sind. Eine ungespaltene Iris oder ein ungespaltenes Brustbein, selbst Hände und Füsse sind keine unterscheidenden und entscheidenden Menschencharaktere, wohl aber ein normal entwickeltes Gehirn und Schädel, die den quantitativ und qualitativ verschieden gearteten geistigen Charakter des Menschen manifestiren.

Beschreibung der Abbildungen.

Die auf den zweiundzwanzig Tafeln gegebenen Abbildungen der Schädel der drei Arten anthropomorpher Affen sind nach photographischen Aufnahmen in dem bekannten Atelier des k. Hof-Photographen Albert, und zugleich nach der Natur durch den talentvollen Zeichner Keller auf Stein gezeichnet und in der lithographischen Anstalt von Haustetter gedruckt worden. Sie geben die Schädel in natürlicher Grösse, und mit einer Treue und Wahrheit, wie sie wohl grösser durch bildliche Darstellungen nicht zu erreichen ist. Denn die etwaigen Fehler der Photographie in der Perspective sind durch die Zeichnung verbessert worden, während die Treue der Formen durch die Photographie gesichert ist. Auch der Druck verdient alle Anerkennung.

Tab. I Fig. 1. Der alte männliche Gorilla-Schädel von vorne in ziemlich steiler Stellung, damit die Schädelleisten und Kämme zur vollen Ansicht kommen.
Tab. II. Fig. 2. Der alte männliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. III. Fig. 3. Der alte männliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. IV. Fig. 4. Der alte männliche Gorilla-Schädel in der Seitenansicht und horizontaler Stellung auf dem Unterkiefer.
Tab. V. Fig. 5. Der alte männliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. XI. Fig. 6. Der alte männliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. VII. Fig. 7. Der alte männliche Gorilla-Schädel in der Ansicht von unten und ziemlich steiler Stellung.
Tab. VIII. Fig. 8. Der alte männliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. IX. Fig. 9. Der alte männliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. X. Fig. 10. Der alte weibliche Gorilla-Schädel in der Ansicht von vorne und in steiler Stellung.
Tab. XI. Fig. 11. Der alte weibliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. XII. Fig. 12. Der alte weibliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.
Tab. XIII. Fig. 13. Der alte weibliche Gorilla-Schädel in der Seitenansicht und horizontaler Stellung auf dem Unterkiefer.

Tab. XIV. Fig. 14. Der alte weibliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.

Tab. XV. Fig. 15. Der alte weibliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.

Tab. XVI. Fig. 16. Der alte weibliche Gorilla-Schädel in der Ansicht von unten und bei ziemlich steiler Stellung.

Tab. XVII. Fig. 17. Der alte weibliche Chimpansé-Schädel in derselben Ansicht und Stellung

Tab. XVIII. Fig. 18. Der alte weibliche Orang-Outang-Schädel in derselben Ansicht und Stellung.

Tab. XIX. Fig. 20. Ein junger weiblicher Gorilla-Schädel mit sämmtlichen Milchzähnen, aber noch fehlendem dritten Backzahn mit doppeltem Nasenbein, in der Ansicht von vorne bei steiler Stellung.

Fig. 21. Ein junger weiblicher Chimpansé-Schädel mit sämmtlichen Milchzähnen, aber auch schon dem dritten Backzahn, in derselben Ansicht und Stellung.

Fig. 22. Antlitz eines zweiten jungen (männlichen oder weiblichen?) Gorilla-Schädel mit einfachem Nasenbein, einem Stirn-Nasenzwischenknochen und ziemlich weit herauftretenden Nasenfortsätzen der Zwischenkiefer.

Tab. XX. Fig. 23. Derselbe junge weibliche Gorilla-Schädel in der Seiten-Ansicht.

Fig. 24. Derselbe junge Chimpansé-Schädel in der Seiten-Ansicht.

Tab. XXI. Fig. 25. Derselbe junge weibliche Gorilla-Schädel von unten.

Fig. 26. Derselbe junge weibliche Chimpansé-Schädel von unten.

Tab. XXII. Fig. 27. Ein junger Orang-Outang-Schädel, zwar mit sämmtlichen Milchzähnen, aber jünger als die vorigen und ohne dritten Backzahn in der Ansicht von vorne.

Fig. 28. Derselbe in der Seiten-Ansicht.

Fig. 29. Derselbe in der Ansicht von unten.

Bayerische
Staatsbibliothek
München