

Ueber
fossile Affen- und Menschenreste.

Vortrag

gehalten in der Vereinsversammlung am 28. Februar 1898

von

Dr. Otto Roger,
kgl. Regierungs- und Kreis-Medizinalrath in Augsburg.



Unter den zahlreichen Disciplinen, aus denen sich der grosse Bau der Naturwissenschaften zusammensetzt, ist eine der jüngsten die Paläontologie und in ihrem Rahmen speziell wieder die Unterabtheilung der Säugethierpaläontologie. Wenig mehr als ein Jahrhundert liegt die Zeit hinter uns, zu der das Arbeitsfeld der Naturforscher sich fast ausschliesslich noch auf die belebte Welt und ihre pflanzlichen wie thierischen Erscheinungsformen beschränkte. Versteinerungen, deren Gestalt und Form Abbilder lebender Formen boten, galten als Spiele der Natur, *lusus naturae*, welche in keinerlei weiteren Zusammenhang mit den uns heutzutage umgebenden Lebeformen zu bringen waren. Diese Lebeformen selbst aber sorgsam zu beschreiben und zu classificiren, in mehr oder weniger kunstreich aufgestellte Systeme einzuordnen und manchmal nach Procrustesrecepten einzuzwängen, war damals die ausschliessliche und blieb noch lange die hauptsächliche Lebensaufgabe der Berufsgelehrten. Die Constanz der Spezies war ein unantastbares Dogma, und über die Gründe, warum wohl einzelne Familien oder Gattungen sei es der Pflanzen, sei es der Thiere, eine ganz auffallende Armuth an Arten und gleichzeitig überhaupt einen mehr oder weniger fremdartigen Allgemeincharakter trugen, vermöge dessen ihnen jeweils eine entsprechend abgesonderte oder unsichere Stellung im Systeme anzuweisen war, und warum wieder andere z. B. die Compositen und Umbelliferen unter den Pflanzen, die Passeres unter den Vögeln, die Lamellicornier unter den Käfern, die Wiederkäuer unter den Säugethieren bei gleichbleibendem Allgemeintypus eine blendende und verwirrende Massenhaftigkeit der Artentwicklung und Differenzirung im Einzelnen boten, so dass man der Uebersichtlichkeit halber sich gezwungen sah, die Familien in Unterfamilien, die Genera in Subgenera zu zerlegen, darüber zerbrach man sich den Kopf nicht viel und nahm es eben, wie der Mohamedaner das Kismet, mit stiller Ergebung als bestehende und unabänderliche Thatsache an. Als sich aber nach und nach die Erkenntniss Bahn

brach, dass die Steinkohlenbäume einst wirklich in grünem Leben ihre Gipfel der Sonne entgegengestreckt hatten, dass die Ammoniten wirkliche Schalen einstiger Bewohner des Meeres waren, mit denen Saurier zusammenlebten, denen gleiche heutzutage nicht mehr existiren, dass die in Höhlen angehäuften Knochenmassen nicht bloß von der gütigen Natur zum medizinischen Gebrauche des receptfrohen Aesculapes aufgestapeltes unicornu oder ebur fossile seien, sondern die zusammengeschwemmten Reste von Thiergeschlechtern, die heutigen Tags theils ausgestorben theils in fernere Regionen ausgewandert sind, da begannen die denkenden unter den Forschern die Vergangenheit mit der Gegenwart zu verknüpfen, die Lehre von der Constanz der Arten, von den besonderen Schöpfungsacten, denen jede besondere Geschöpf-form ihr Dasein verdanke, in's Wanken zu kommen. In streng logischem Gedankengang wurde der organische Zusammenhang der ganzen Schöpfung entwickelt und, wo die pragmatische Forschung noch im Stiche liess, bald mit logischer Berechtigung manche theoretische Brücke geschlagen, bald mit mehr froher und freier Phantasie als strenger Vorsicht auch manches Hypothesenluftschloss erbaut.

Die gelehrte Welt spaltete sich in streitbare Heerlager und die Aelteren unter uns erinnern sich aus eigener Erfahrung wohl noch mancher erbitterter Polemik in der Presse und Literatur wie im Verkehrsgespräch über jene wissenschaftlichen Tagesfragen, die ihren prägnantesten Ausdruck in dem Schlagworte vom Darwinismus, ihren Gipfelpunkt in der Frage erreichten, ob denn — wenn ja auch für Pflanzen oder sogar auch für Thiere der continuirliche Abstammungszusammenhang zuzugeben sei, die letzte Consequenz dieser die früheren Anschauungen umstürzen-den Lehren auch auf die Perle und Blüthe der Schöpfung, auf den Menschen Anwendung finden könne und dürfe; auf den Menschen, der doch wahrhaftig nur in einem recht kleinen Procentsatz seiner Massenerscheinungen berechtigten Anspruch auf alle die herrlichen Epitheta zu erheben vermag, welche die Dichter aller Zeiten und Nationen im Ueberschwang des Eigenlobes erfunden haben.

Es liegt zwar nicht ganz ausserhalb des mir heute gestellten Themas auf die Frage von der Continuität der Schöpfung und dem ewigen und ununterbrochenen verwandtschaftlichen Zusam-

menhange der lebenden und der ausgestorbenen Organismen näher einzugehen, aber doch darf ich es mir in Rücksicht auf die kurze zur Verfügung stehende Spanne Zeit nicht gestatten und kann um so eher davon Abstand nehmen, als ich ja hoffen darf, dass Ihnen die Thatsache der Entwicklungslehre längst schon zum geistigen Eigenthum geworden ist und weiterer Vertheidigung oder Beweiserbringung kaum mehr bedarf. Nur auf die Rolle, welche der Säugethierpaläontologie in diesem geistigen Eroberungszuge geworden ist, möchte ich kurz, wenn auch allerdings wiederholt hinweisen. Noch vor einem Vierteljahrhundert konnten die in den älteren Anschauungen befangenen Gegner der Entwicklungslehre mit einiger Berechtigung den Einwurf erheben, die Summe unserer paläontologischen Kenntnisse sei noch viel zu gering, um zu so weitgehenden Folgerungen zu berechtigen, gerade die so nothwendigen, zur sicheren Stütze der neuen Lehre unentbehrlichen Mittelglieder fehlen fast durchweg, noch nicht in Einem Falle sei die Beweiskette thatsächlicher Uebergänge von Formen aus einer geologischen Epoche in die andere einwandfrei und lückenlos erbracht. Das ist mittlerweile alles wesentlich anders geworden. Zur Zeit kennen wir ca. 2300 Arten lebender Säugethiere, eine Zahl, welche in ihrer Höhe z. Th. bedingt wird durch Hunderte von Arten kleiner Nagethiere, und dieser Ziffer konnte vor ca. 20 Jahren nur eine Anzahl von etwa 800 bekannten fossilen Säugethierformen entgegengestellt werden. Was seitdem unsere im Stillen wirkende Wissenschaft geschaffen und gefördert, mögen Sie aus dem Verzeichnisse fossiler Säugethiere entnehmen, dessen Herstellung und Evidenthaltung ich mir seit eben 25 Jahren zur Aufgabe gestellt habe und welches in dem letzten Berichte unseres Vereines, allerdings nicht zur angenehmen Lektüre unserer verehrten Mitglieder enthalten ist. Dieses Verzeichniss zählt jetzt über 3000 durch Beschreibungen und Abbildungen bekannte fossile Formen auf und stellt gewissermassen den Rechenschaftsbericht einer Unsumme von selbstloser und wahrlich nicht von dem Streben nach Erwerb geleiteter Arbeit dar. Die kleinen Formen, welche für die Ziffern des lebenden Materiales einen gewichtigen Faktor bilden, spielen hier nur eine untergeordnete Rolle, meist handelt es sich um grössere Thiere und um Objekte, welche durch die Prägnanz und Deutlichkeit ihrer Formensprache den Forscher nicht Irrlichtern gleich auf

Abwege locken, sondern als unverrückbare Leitsterne auf sicherer Bahn fortschreiten lassen. Auch dem Nichtfachmann, welcher einen Blick auf die lange Reihe von Namen wirft, die ihm hier z. B. aus dem Geschlechte der Pferde entgentreten von der Jetztzeit zurück durch die verhältnissmässig so nahe Eiszeit bis in's Pliocän, als bei uns noch Nilpferde, Elephanten und Löwen hausten, in's Miocän, da, wie uns z. B. unsere Stätzlinger Funde zeigen, bei uns Fauna und Flora ein Bild boten, dem das heutige Leben in Ostasien und im malayischen Archipel annähernd ähnlich ist und bis noch weiter zurück in die jeder Alters-Bezeichnung mit Ziffern spottende Urzeit des Eocäns, auch dem Nichtfachmanne sage ich, der diese lange, lange, durch Millionen von Jahren sich hindurchziehende Reihe von Arten und Gattungen aufgezählt sieht, muss eine Ahnung davon kommen, dass diese ganze Reihe doch nicht wohl ein gewissermassen durch Willkür oder Zufall zusammengebrachtes Aggregat darstelle, sondern eine Kette, deren Glieder durch einen gewissen inneren Zusammenhang miteinander verbunden sind. Und in der That ist es gerade die Pferdereihe, deren Stammbaum zur Zeit in, man darf wohl sagen, lückenloser Vollständigkeit vor uns liegt, und ein keinem Einwand zugängliches Beweismaterial bildet, zu einem Hauptargument unserer Wissenschaft geworden ist. Von Stufe zu Stufe können wir genau verfolgen wie aus dem 5 fingerigen Phenacodus des untersten Eocäns von Nordamerika, dessen Erscheinungsform eher die eines wolfsgrossen Raubthieres als eines Pferdes war, unter allmäliger Umbildung der Vorbackenzähne zum Typus der Backzähne und unter Umwandlung des niedrig-kronigen Gebisses zu einer Zahnreihe mit hohen prismatischen Zähnen, unter Aufgabe des Sohlenganges und immer höherer Erhebung von Mittelhand und Mittelfuss über den Erdboden, bei gleichzeitiger enger Aneinanderlagerung der beiden Vorderarm- und Unterschenkelknochen mit schliesslich solider Vereinigung der Ulna mit dem Radius und des Wadenbeins mit dem Schienbein, ferner unter allmäliger Aussergebrauchsetzung und daran sich anschliessendem Schwund der äusseren Zehen und endlich, worauf nicht geringes Gewicht zu legen ist, unter bemerkenswerther Zunahme des Volumens und der Oberflächenfurchung des Grosshirns sich das jetzige Pferd, allerdings auch der Esel, entwickelt, das den vollendetsten Typus eines Laufthieres bildet, dessen Fuss den Gipfelpunkt

anatomischer Differenzirung zu Vollführung der höchsten funktionellen Leistung darstellt unter gleichzeitiger Ausbildung eines der kieselsäurereichen Grasnahrung auf das Vollendetste angepassten Kauapparates. Einen ganz analogen Entwicklungsgang in Umbildung der Backzahnreihen können wir übrigens auch bei den Nashörnern und anderen Unpaarzehern beobachten, indem vom unteren Eocän weg bis in's Miocän in jedem geologischen Horizonte wieder einer der 4 ursprünglich höchst einfach gebauten Vorbackenzähne den complicirteren Bau der ächten Backenzähne annimmt. Und auch das Streben nach höherer, schlankerer Ausbildung der Extremitäten unter vorwiegender bis ausschliesslicher Funktionirung der Mittelzehe, sehen wir nicht blos auf die Equiden beschränkt, sondern es tritt uns auch bei gewissen Linien der Rhinocerosgenealogie sowie bei den merkwürdigen Proterotheriden der Tertiärfauna Südamerikas entgegen. Eine weitere Serie unmerklicher Uebergänge zeigen uns bei conservativer Extremitätenstruktur die Elephanten in Bezug auf die Gebissentwicklung von ihren ersten uns bekannten Ahnen an, dem Mastodon angustidens des Miocäns, bis zu den beiden heutzutage noch lebenden Formen in Indien und Afrika. Diese Entwicklungsserie vom mehrzahnigen, hügeligen Gebiss des Mastodons bis zu dem mächtigen, mühlsteinartigen, meist nur in je einem Exemplar in jeder Kieferhälfte in Funktion stehenden Mahlzahn des Elephanten ist seit Jahren schon das Schulprototyp continuirlicher Umbildung. — In ähnlicher Weise wie bei den pferdeartigen Thieren sehen wir ferner das Gebiss und die Bewegungswerkzeuge von der Eocänzeit bis in die Neuzeit nach dem Princip der Höherentwicklung sich allmählig und von Stufe zu Stufe umbilden bei den Paarhufern, am schönsten bei den Wiederkäuern; nur ist hier die Umbildung der Vorbackenzähne zum Molarentypus keine so vollständige wie dort; dieser scheinbare Mangel findet aber seine Erklärung und mehr als hinreichende Compensation durch die den Unpaarhufern versagt gebliebene höhere Differenzirung der inneren Organe des Verdauungsapparates. Auch wird die Ausbildung des vollkommensten Rennfusses bei diesem formenreichen Hauptzweige des Säugethierstammbaumes auf anderem Wege angebahnt und erreicht als bei den Perissodaktylen, nämlich nicht durch funktionelle Mehrbelastung und daraus hervorgehende Mehrernährung und anatomische Mehrentwicklung der 3. Zehe allein, sondern durch

gleichmässige Vertheilung der Last auf die 2. und 3. Zehe, die sich dann allmählig immer enger aneinander anschliessen, bis sie endlich zu einem gemeinschaftlichen Knochen, dem Canon oder Laufbein, verschmelzen, während die correlaten Umbildungsvorgänge an Vorderarm und Unterschenkel sich in ganz ähnlicher Weise vollziehen wie bei den Equiden. Diese Verschmelzung der Metapodien zu dem einheitlichen Canon tritt bei den geologisch älteren Formen erst im vorgeschrittenen Alter ein, bei den späteren aber immer früher, bis sie bei den lebenden Gattungen sich schon bei dem noch ungeborenen jungen Thier findet; gewiss ein schwerwiegender Beleg für die Vererbung erworbener Eigenschaften. Auch diese Uebergangsreihen dürfen wir als lückenlose und beweiskräftige bezeichnen und so liegt zur Zeit z. B. der Stammbaum der Kameele von dem heutigen Schiffe der Wüste weg zurück bis zu dem kleinen, 4 zehigen *Leptotragulus* des nordamerikanischen Eocäns in wunderbarer Geschlossenheit und Klarheit vor unseren Augen. Und dazu kommt dann noch der Umstand, dass die jungen Embryonen der Kameele und Lamas, die wie alle Wiederkäuer mit schon fertigem Canon zur Welt kommen, noch nicht diesen ausgebildeten Laufknochen sondern noch getrennte Metapodien zeigen, dass sie im Oberkiefer Schneidezähne besitzen, die bekanntlich den erwachsenen Wiederkäuern durch die Bank fehlen, dass ferner bei jungen Kameelen, wie bei ihren geologischen Ahnen manchmal 3 oder gar 4 Vorbackenzähne vorkommen, während beim entwickelten Thier deren stets nur 2 vorhanden sind; Thatsachen, welche eine merkwürdige Uebereinstimmung der ontogenetischen und der phylogenetischen Entwicklung bekunden. Ueber den interessanten Parallelismus, den die Hirsche, zumal in der Geweihbildung, in ihrer individuellen Entwicklung zu den verschiedenen Phasen ihrer geologischen Geschichte zeigen, hatte ich schon vor 12 Jahren die Ehre mich in einem besonderen, an dieser Stelle gehaltenen Vortrag näher zu verbreiten. Uns schwer könnten diese ausreichend beweiskräftigen Beispiele thatsächlich nunmehr vorliegender Entwicklungsreihen vermehrt werden; ich begnüge mich aus der reichen Schatzkammer des paläontologischen Materiales einige der prägnantesten herausgegriffen zu haben. Aber ausser der Continuität aller Schöpfung lehren uns solche Reihen noch mehr; sie zeigen uns, dass sich alle diese Entwicklungsvorgänge gewissermassen nach

grossen, leitenden Gesichtspunkten vollziehen, sich als der Ausdruck grosser, allgemein gültiger Gesetze, nicht als sich weiter ausbildende Produkte des blinden Zufalls darstellen. Weiter sehen wir, dass bestimmte Formenreihen sich stets nach bestimmten Richtungspunkten entwickeln und dass meist nur ein bestimmter Organcomplex unbeirrt sich weiter und weiter, höher und höher differenzirt, während die übrigen Körpertheile mehr oder weniger auf einer ursprünglicheren Bildungsstufe verharren bleiben oder sogar eine rückläufige Entwicklung nehmen und dem Schwund anheimfallen, so dass wir bei einem nicht geringen Theile der Thiere unschwer zwischen ererbten und erworbenen Merkmalen unterscheiden und in Erforschung derselben eben ihre verwandtschaftlichen Beziehungen unter einander feststellen und damit auch die Geschichte ihrer Ahnenreihen, ihrer Lebensweise, ihrer Heimat und ihrer Wanderungen verfolgen können, wodurch die auf scheinbar todttem und reizlosem Material aufgebaute Paläontologie zu einer Wissenschaft voller Reiz und Anregungen wird.

Vor Allem aber tritt uns in der ganzen Schöpfung und bei den Wirbelthieren noch deutlicher als bei den anderen Zweigen, hier aber wieder am allerprägnantesten bei den Säugethieren ein grosses Princip entgegen, nach dem sich die Entwicklung aller Formen vollzieht und vollziehen muss, soll es ihnen beschieden bleiben in dem mächtigen Kampfe um's Dasein das Feld zu behaupten, nämlich das Princip der Höherentwicklung. Und es ordnet sich die Machtstellung der einzelnen Organismenreihen in der Welt nach dem Massstabe der Höherentwicklung ihrer einzelnen Organe und noch mehr aber nach Massgabe der höheren vitalen Bedeutung der in der einzelnen Formenreihe jeweils zur höheren und höchsten Entwicklung gelangten Organe an. So sehen wir durch Anpassung an geänderte Lebensverhältnisse, an veränderte Nahrung, veränderte Aufenthaltsmedien merkwürdige Differenzirungen und Umgestaltungen einzelner Körpertheile, ja des ganzen Körpers sich vollziehen, manchmal in merkwürdigem Parallelismus des Anpassungsergebnisses bei ganz verschiedenen Thierklassen. Aus uns noch unbekannten vierfüssigen Vorfahren bilden sich die Walthiere unter Verlust der hinteren Extremitäten und des Beckens in analoger Weise zu vollendeten Schwimmthieren und zu Beherrschern des Meeres aus wie einst in längstvergangerer Urzeit landbewohnende Enaliosaurier durch

Anpassung an das Meerleben zur Form der Ichthyosaurier gelangten; ebenfalls durch Anpassung an's Meerleben finden wir Verkümmern der hinteren Extremitäten und Umbildung der Körperform bei den Robben und Seelöwen; den Ahnen der letzteren kennen wir aber in der noch mit vollentwickelten Hinterbeinen und einem langen Schweife ausgestatteten, tigerähnlichen *Patriofelis* des nordamerikanischen Obereocäns, von der uns die zahlreich erhaltenen Coprolithen lehren, dass Schildkröten ihre Hauptnahrung waren. Fallschirme und Flughäute beeinflussen die Skelettbildung und sichern schliesslich unter den Säugethieren den Fledermäusen den ersten Rang als Segler der Lüfte. Pferde, Hirsche und Gazellen stehen als die vollendetsten Läufer an der Spitze ihrer jeweiligen Stämme, und durch höchste Differenzirung des Gebisses bei gleichzeitiger Zunahme der Körpergrösse und Körperkraft steht der Löwe als König an der Spitze der Thiere oder wenigstens der Raubthiere. Was aber den Säugethieren als ganzer Ordnung den schliesslichen Sieg über die ihnen zeitlich vorangegangenen an Mächtigkeit und Wucht der Erscheinung sowie an Fürchterlichkeit der Waffen scheinbar weit überlegenen Massen der Reptilien verschaffte, das ist nicht höhere Potenzirung des Fortpflanzungsvermögens, nicht die höhere Entwicklung der Bewegungs- oder der Fresswerkzeuge, sondern die eines höheren Organcomplexes, die sich dann auch innerhalb der Ordnung mit tiefgreifenden Folgen in verschiedenem Tempo und Modus weiter vollzieht und für einen besonderen Zweig des ganzen Stammes im eminentesten Sinne lebenswichtig und ausschlaggebend wird d. i. die immer höhere Ausbildung des Nervensystems und speziell seines von der Schädelhöhle umschlossenen Abschnittes, des Gehirnes und zwar besonders der Grosshirnhemisphären. Nur sehr gering ist die Gehirnentwicklung im Verhältniss zu dem Strange des Rückenmarks und der Masse der Nervenverzweigungen bei den Reptilien, der colossale Brontosaurus bietet hiefür ein interessantes Beispiel; das Schwergewicht der Nerventhätigkeit liegt hier in der vegetativen Sphäre und in den Vorgängen der Fortbewegung, und dies spricht sich in dem Ueberwiegen der medullaren Entwicklung aus, die bei einigen ausgestorbenen Reptilien sogar zu der merkwürdigen Erscheinung einer auffallenden Massenentwicklung des sacralen Rückenmarksabschnittes, zu einer Art Sacralhirn, führt. Vom Gehirn selbst sind nament-

lich die Mittelpartie des Kleinhirns, die Vierhügel und die Riechlappen entwickelt; die Grosshirnhälften sind klein, ihre Oberfläche ist glatt und windungslos. So ähnlich ist auch das Gehirn der niedersten und der ältesten Säugethiere beschaffen. Bei den Monotremen und Beutelhieren ist die Gehirnoberfläche noch glatt wie bei den Vögeln und Reptilien; bei den Edentaten, Insektivoren, Nagern und Flatterthieren machen sich die ersten Anfänge der Furchung bemerkbar, die sich dann bei den Raubthieren, Hufthieren, Walen und Primaten allmählig stärker ausbildet und zwar anfänglich mehr im longitudinalen Sinne und erst später dann auch in complicirterer Gestaltung. In gleicher Weise zeigen alle alttertiären Säugethiere ein kleineres, windungsärmeres Gehirn als die späteren Formen. Bei Riesenthieren z. B. Coryphodon, Dinoceras etc. etc. finden wir ein Grosshirn so winzig, dass man den Schädelausguss in Toto durch den Medullarkanal der Wirbelsäule herausziehen kann. Solche Formen sind trotz aller Differenzirung des Gebisses und des übrigen Körpers nicht fähig im Kampfe um's Dasein gegen ihre Concurrenten als Sieger zu bestehen, sie sind gleich den grossen Reptilien rettungslos dem Racentod verfallen. Sieger bleiben die Stämme mit progressiver Gehirnentwicklung. Diese aber vollzieht sich im Allgemeinen folgendermassen: Die Seitenlappen des Kleinhirns gewinnen an Masse und verbinden sich durch die pons Varoli, die Grosshirnhemisphären werden grösser und schieben sich vorn über die Riechlappen, hinten über das Kleinhirn vor, der Balken entwickelt sich mehr und mehr, die Vierhügel erreichen eine stärkere Ausbildung und tiefere Furchung in Kreuzgestalt, und was die Hauptsache ist, die Furchung der Grosshirnoberfläche wird immer complicirter.*) Es kann nun nicht ausbleiben, dass solch vorschreitende Entwicklung des von der Schädelhöhle umschlossenen Organes auch auf die Gestaltung des Schädels selbst wieder einen gewissen Einfluss ausübt, und dass weiter das Mass dieses Einflusses wieder modificirt wird durch andere an und im Schädel thätige und wirksame Umbildungsvorgänge. Denn gerade der Schädel, der

*) Eine ähnliche Reihe von Umbildungsvorgängen nach dem Principe der Vervollkommnung und Höherentwicklung lässt sich nebenbei bemerkt auch bei wirbellosen Thieren beobachten, indem z. B. bei den Käfern sich die ursprünglich jeder Metamere gleichwerthig zugetheilten Ganglienpaare mehr und mehr zu einem glockenförmigen Centralorgane concentriren etc. etc. ■

cephale Pol des Körpers, ist es, der bei den Säugethieren der Sitz wichtiger Umbildungsvorgänge, ein hervorragendes Ziel und Objekt der plastischen Kräfte, der trophischen Strömungen ist, so dass man beinahe die Säugethiere als durch eine cephalopetale Richtung der Ernährungs- und Bildungsthätigkeit ausgezeichnet und charakterisirt bezeichnen möchte. Es findet dies in einer nicht geringen Reihe anderer Erscheinungen einen sinnfälligen Ausdruck, und ich möchte in dieser Beziehung nur flüchtig auf die Bildung von Hörnern, von Geweihen, von Mähnen und Bärten hinweisen, woran sich unmittelbar die viel Bildungsmaterial in Anspruch nehmenden Umbildungsvorgänge des Kauapparates anschliessen, welche für die Gestaltung des Schädels nicht minder, ja vielfach überwiegend belangreicher werden als die Ausbildung des Schädelhöhleninhaltes, welche stellenweise gegen jene zurücktreten muss. Darum sehen wir, nachdem die auf primitiverer Bildungsstufe zurückbleibende Gehirnentwicklung an sich schon ausreicht, um die tiefere Stellung der Beutelthiere, Edentaten, Nager, Insektivoren und auch der Raubthiere zu erklären, auch innerhalb des zu höherer Gehirnentwicklung gelangenden Theiles der Säugethiere, nämlich der Hufthiere, denen in Zukunft wohl auch noch die Wale und Sirenen angereiht werden dürften, und der Primaten sich eine weitere Gradation ergeben, indem die ersteren in ersichtlicher Weise hinter den letzteren zurückbleiben. Eine Erklärung für diese Thatsache aber finden wir unschwer darin, dass bei jenen eben der Schwerpunkt der Höherentwicklung in anderen Organen liegt, ihr Ziel nach einer anderen Richtung gesteckt ist. Bei ihnen ist es vorwiegend der Lokomotions- und der Verdauungsapparat im weiteren Sinne, in dessen Umbildung ihre Höherentwicklung zum Ausdrucke kommt. Sie erreichen, wie schon im Vorhergehenden berührt wurde, die Befähigung zu Entfaltung der grössten Schnelligkeit des Laufes und verbinden damit weiter eine extreme Anpassung an eine mehr oder weniger einseitige Nahrung, nämlich an kieselsäurereiche Gräser und zwar in der Art, dass die Zähne zu hohen Prismen mit lang offener Pulpa, also mit ausserordentlich verlängertem Wachsthum werden. Diese Gestaltung der Backzahnreihen erfordert aber viel Raum sowie nachhaltige Zufuhr von Bildungsmaterial und eine weitere Folge davon ist, dass der Gesichtsschädel durch die ganze geologische Entwicklungsreihe dieser Stämme hindurch stets im

Uebergewicht gegen den Gehirnschädel bleibt und zwar auch bei Formen, welche noch nicht oder niemals mit Hörnern, Geweihen oder ähnlichen Kopfzierden und Waffen ausgestattet sind. Mit der Ausbildung der letzteren aber, die den meisten der modernen Hufthiere d. i. der Paarhufer bez. Wiederkäuer zu eigen sind, tritt noch ein weiteres mechanisches und physiologisches Moment in Thätigkeit, das der fortschreitenden Gehirnentwicklung abträglich ist, indem erstens eine grosse Summe plastischen Materials nach dieser Richtung verwendet wird und zweitens das Gewicht der Gehörne etc. etc. direkt umbildend und hemmend auf den hinteren Theil des Schädels, auf den Gehirnschädel einwirkt. Ganz anders liegen nun diese Verhältnisse bei demjenigen Hauptzweige des Säugethierstammbaumes, dem unsere heutige Betrachtung speziell gewidmet sein soll, bei den sog. Primaten, welche eine natürliche Gruppe bilden, in der allerdings Formen von sehr verschiedenem äusserem Charakter vereinigt sind, die aber alle das gemeinsame Merkmal besitzen, dass bei Verharren des Rumpfes und der Extremitäten auf mehr weniger primitiver Stufe die die Höherentwicklung bedingenden Umbildungsvorgänge ihren Schwerpunkt vornehmlich in der Gehirnentwicklung haben und ihren hauptsächlichsten und prägnantesten Ausdruck in der Schädelbildung finden ohne darin durch andere gleichzeitige Umbildungsvorgänge in ungünstigem Sinne beeinflusst zu werden. Die Vorder- und Hinter-Extremität bleibt bei ihnen im Allgemeinen fünffingerig, die Hand- und Fusswurzeln erheben sich nicht über den Erdboden, die Gangart bleibt also plantigrad, Vorderarm- und Unterschenkelknochen bleiben paarig und im ursprünglichen gegenseitigen Lagerungs- und Funktionirungsverhältniss, das Gebiss bleibt auf primitiver Stufe stehen mit niedrigen Zahnkronen und frühzeitig geschlossenen Wurzeln zur Aufnahme mannigfacher Nahrung geeignet, am Schädel entwickeln sich keinerlei Fortsätze oder Aufsätze; hingegen concentrirt sich die gesamte transformatorische Kraft auf das Gehirn mit dem Ergebniss, dass zumal bei den höheren Formen, der Gesichtsschädel mehr und mehr verkürzt, unter den Gehirnschädel geschoben und ihm untergeordnet wird, während der letztere selbst sich immer stärker und schöner gerundet ausbildet, wobei die Augen von den Seiten weg auf die Vorderseite des Gesichtes zu stehen kommen, und in einer auch nach rückwärts und seitlich geschlossenen knöchernen Höhle

geschützt liegen. Nebenherlaufend aber vollzieht sich noch eine ganze Reihe im Einzelnen nebensächlicher plastischer Modulationen der Nase, des Mundes, der Ohren u. s. w. und nicht blos des Kopfes sondern auch des übrigen Körpers, deren Summe schliesslich in jenen erhabensten Gebilden culminirt, welche dem grossen Künstlervolke des Alterthums, den Hellenen, die Prototype für ihre Göttergestalten lieferten und der ganzen späteren, aus dem Born der Classicität schöpfenden Kunst das nie mehr übertroffene Ideal somatischer Schönheit und Vollendung blieben.

Treten wir nun nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen unserem eigentlichen Thema näher, so sehen wir, dass die ganze Ordnung der Primaten in vier grosse Abtheilungen oder Unterordnungen zerfällt, nämlich: 1) Die Halbaffen, Prosimiae, 2) die ächten Affen, Simiae, 3) die menschenartigen Affen, Anthropomorphidae und 4) die Menschen, Bimana oder Hominidae. Die Reihenfolge derselben entspricht ihrem geologischen Auftreten und damit zugleich ihrer gegenseitigen phylogenetischen Stellung, und dementsprechend zeigen sich uns zunächst die Prosimiae oder Halbaffen als die älteste dieser 4 Gruppen, welche sich bis in die Jetztzeit nur mehr in verhältnissmässig wenigen Ueberresten erhalten hat und zwar meist unter erheblicher Modification einzelner Körpertheile, vornehmlich des Gebisses, während die allgemeine Körpergestaltung vielleicht den alterthümlichen Typus beibehalten hat, wie auch ihre nächtlichen Lebensgewohnheiten ein Festhalten an der ursprünglichen Lebensweise bekunden dürften. Die meisten Halbaffen sind kleine Thiere mit fuchsähnlichen, ausdruckslosen Gesichtern, häufig mit langem, wirbelreichem Schwanz, der aber nicht zum Greifen geschickt ist. Die grösste der lebenden Formen, der Indri, erreicht nur eine Körperlänge von 60 Ctm. Gegenwärtig sind die Halbaffen auf die äthiopische und orientalische Thierregion beschränkt, während wir die ersten fossilen Reste aus dem unteren Eocän von Nordamerika und Westeuropa kennen. Eine Hauptheimat der Halbaffen ist die Insel Madagaskar, welche sich wahrscheinlich zur Miocänzeit durch Einbruch und allmälige Verbreitung des Canales von Mozambique von dem afrikanischen Continente abtrennte und dadurch einen Theil der afrikanischen Urfauna vor der Ausrottung bewahrte, welcher sie auf dem Continente unter dem Drucke einer am Ende der Tertiärzeit vom Norden her erfolgenden Einwanderung, die

die Pferde, die Antilopen, Giraffen, die Flusspferde, Löwen und Affen etc. etc. brachte, grösstentheils unterlag. Hier finden sich die Nachtaffen, die Lemuren, die langschwänzigen Makis, die schwanzlosen Indris, die sonderbaren Fingerthiere oder Aye-Aye. Fast alle führen, wie schon angedeutet wurde, eine nächtliche Lebensweise, nur die grösste Gattung, die Indris und die Vliessmakis, sind Tagthiere. Die Thiere sind in den Wäldern Madagaskars nicht selten, und es gibt, wie die Naturforscher erzählen, in denselben kaum ein Gebüsch, welches nicht von einem oder mehreren dieser sonderbaren Geschöpfe bewohnt wird. Merkwürdig ist ihr Gang, denn wenn sie von Versteck zu Versteck wandern, so geschieht dies in aufrechter Stellung mit im Nacken zusammengefalteten Händen. Ausser in Madagaskar finden sich einzelne zersprengte Reste dieser Unterordnung auch auf dem afrikanischen Continente, wo sich die Gattung Galago mit circa 14 Arten von Zanzibar und Port Natal bis zum Senegal und Fernando Po verbreitet; ferner kommen in Indien und auf dem indischen Archipel die kleinen, plumpen Loris vor, und endlich ist noch zu erwähnen der sonderbare *Tarsius spectrum*, ein kleines, langschwänziges, nächtliches Thier mit langen, dünnen Beinen, merkwürdigen, verdickten Finger- und Zehenendungen und mächtigen Augen, welche mit ihrer winzigen Pupille wie 2 perforirte Reflexspiegel aussehen. Dieses Thierchen bewohnt Sumatra, Celebes, Banca und Borneo. Wir können die lebenden Halbaffen als in die Gegenwart hereinragende Ruinen einer uralten; von der übrigen Thierwelt längst überholten und verdrängten Schöpfung betrachten, die in dieser Beziehung ein Analogon an den Monotremen Neuseelands und den Beutelthieren Australiens hat, und deren Blütheperiode gleich der letzterer in früher Vergangenheit zurückliegt. Mehrere Gattungen scheinen erst in historischer Zeit ausgestorben zu sein. Forsyth Major, der kühne Forscher, welcher sich kürzlich weder durch die Gefahren des Krieges noch durch die Tücken des Klimas abhalten liess, das Innere Madagaskars zu durchforschen, entdeckte nämlich in einem Sumpfe bei Ambolisatra die Ueberreste eines Lemuriden, der die Grösse eines Pavians besass, den er *Megaladapis*, Riesenmaki, benannte, und auf dieses Thier passt ziemlich genau eine Beschreibung, welche de Flacourt 1658 von einem Thiere gab, das die Eingeborenen Tretretrete oder Tratratratra nannten. Wichtiger als die leben-

den und diese erst kürzlich ausgestorbenen Formen, welche den Stammtypus nicht ganz rein sondern unter allerhand Abänderungen von Einzelmerkmalen conservirt haben, sind aber dem Paläontologen die ältesten Formen, welche in Allem den primitiven Typus bekunden und namentlich in der Bildung ihres Gebisses auf einen gemeinsamen Ursprung mit den Urahnen der Raubthiere, den Creodonten sowie auch denen der späteren, der Hufthiere, den sog. Condylarthren hinweisen. Zahlreiche Reste solcher Formen, meist aber nur Zahnreihen oder Unterkiefer, wenig andere Skelettheile, sind in den altmiocänen Ablagerungen Nordamerikas und auch Englands, Frankreichs und der Schweiz gefunden worden, und ist das bis jetzt vorliegende Material bereits ausreichend genug, um hier die Anknüpfungspunkte nicht nur für die jetzt noch lebenden Halbaffen, sondern auch für die ächten Affen, und zwar sowohl der alten als auch der neuen Welt erkennen zu lassen. Beachtenswerth ist dabei, dass die europäischen Formen bereits eine merkliche Scheidung gegen die amerikanischen erkennen lassen und nicht so nahe gegenseitige Verwandtschaftsbeziehungen zeigen wie wir sie z. B. bei zahlreichen Familien und Gattungen der Miocänzeit erkennen. Eine der merkwürdigsten dieser fossilen Formen Amerikas ist der *Anaptomorphus homunculus*, dessen Name schon andeutet, welche Stellung im Stammbaume der Primaten sein Entdecker, der grosse amerikanische Naturforscher Cope für ihn in's Auge fasste. Diese Form verbindet nämlich mit bereits anthropoiden Zahnmerkmalen in der Bildung der Schneide-, Eck- und Vorbackenzähne eine bedeutsame Rundung und Wölbung des Schädels und hohe Entwicklung des Gehirns; die Bildung der ächten Backenzähne ist noch alterthümlich d. h. trituberkulär. Vom Skelet kennt man leider noch nichts. Vom Ende der Eocän-, bezw. Oligocänzeit ab kennen wir keine fossilen Halbaffen mehr bis zu den schon erwähnten subfossilen, ausgestorbenen madagassischen Gattungen. Offenbar ist in Amerika der Rest derselben, welcher sich nicht zu höheren Formen umwandelte, ganz ausgestorben, während auf der östlichen Halbkugel Afrika und Asien den Auswanderern aus Europa eine zweite Heimat wurden. Auch hier fand eine Umwandlung zu höheren Formen statt, aber doch erhielt sich hier noch ein Rest dieser archaischen Thierformen bis in unsere Tage, allerdings unter mehrfachen Modifikationen der Gebiss- und Extremitäten-

Bildung; den besten Schutz gewährte ihnen die Isolirung Madagaskars. Miocäne und pliocäne Lemuriden, welche wir bisher noch nicht kennen, dürfen wir wohl von künftigen Entdeckungen im schwarzen Erdtheil erwarten.

Aus den Prosimien oder Lemuriden nun sind zu Beginn der Miocänzeit die ächten Affen hervorgegangen, deren lebende Vertreter bekanntermassen in 2 scharf geschiedene Gruppen zerfallen: in die breitnasigen oder platyrrhinen Affen der neuen und die schmalnasigen oder katarhinen Affen der alten Welt. Beide Gruppen sind wahrscheinlich schon seit längster Zeit geschieden und haben sich unabhängig von einander aus verschiedenen Lemuridenformen entwickelt. Die südamerikanischen Affen stehen im Allgemeinen auf einer etwas tieferen Entwicklungsstufe als die altweltlichen, aber erst vollständigere Funde werden uns besseren Aufschluss darüber zu geben haben, ob hier nicht zum Theil wenigstens statt erhaltener primitiver Charaktere die Merkmale einer retrograden Metamorphose vorliegen. Die grosse Mehrzahl der Platyrrhinen hat jederseits einen Backzahn mehr als die altweltlichen Affen und die Menschen, nämlich 36 statt 32; nur die Hapaliden oder Krallenaffen besitzen 32 Backzähne wie die letzteren, aber mit dem fundamentalen Unterschied, dass sie 3 Prämolaren und nur 2 Molaren, jene aber 2 Prämolaren und 3 Molaren aufweisen. Fossile Reste von Platyrrhinen wurden in grosser Zahl aus den brasilischen Höhlen, namentlich durch Lund und D'Orbigny bekannt, aber sie gehören fast durchweg noch lebenden Gattungen an. Erst in neuerer Zeit wurden von Carlo Ameghino ältere, wohl bis in's Miocän zurückreichende neue Gattungen in den patagonischen Fundstätten gefunden, aus denen der Wissenschaft so viele werthvolle Bereicherungen zuzugingen. Florentino Ameghino hat dieselben in einer Reihe von Abhandlungen beschrieben und abgebildet. Sie finden hier Namen wie *Archaeopithecus*, *Notopithecus*, *Eupithecops*, *Anthropops*, *Homocentrus*, *Homunculus* etc. etc., deren Wahl schon erkennen lässt, welche Gedankenreihen der verdienstvolle Forscher an diese Funde knüpfte, deren Alter er übrigens, nebenbei gesagt, etwas zu weit zurücksetzt. Mit *Archäopithecus*, *Eupithecops* will er Wurzelformen für die altweltlichen Affen, mit *Homocentrus* und *Homunculus* gar solche für die Anthropomorphen und Hominiden bezeichnen. Dem gegenüber ist aber ausdrücklich zu betonen, dass thatsäch-

lich keiner der südamerikanischen Fossilfunde Anknüpfungspunkte in der gedachten Richtung bietet, und dass alles was bisher an fossilen Affenresten in Südamerika gefunden wurde, ausschliesslich jenem Formenkreis angehört, der heutzutage noch auf diesen Erdtheil beschränkt ist.

Ich möchte diese Constatirung ganz besonders betonen, da Ameghinos Aufstellungen auch Verbreitung durch die Tagespresse fanden, wobei, was vorgreifend ebenfalls hier bemerkt werden mag, auch die weitere irrige Anschauung Ameghinos mit Verbreitung fand, dass in Südamerika gefundene, subfossile Menschenreste von höherem Alter seien als andere bisher gefundene menschlichen Reste, so dass der Ursprung des Menschen und seine ältesten Reste in Südamerika zu suchen seien.

Aus Nordamerika kennen wir fossile Reste ächter Affen bisher noch gar nicht, was im Vergleich mit dem aus anderen Säugethierfamilien in den dortigen Tertiärablagerungen erhaltenen Reichthümern gewiss kaum mehr als ein Zufall betrachtet werden darf. Die südamerikanischen Affen sind daher als die weitere Entwicklungsstufe der nordamerikanischen Lemuriden zu betrachten, die in Nordamerika selbst keine weitere Nachkommenschaft hinterliessen, wohl aber Descendenten auf die östliche Halbkugel entsandt haben dürften, denn es scheint als ob die Affen der alten Welt eher von nordamerikanischen Lemuriden, namentlich von der Gattung *Hyopsodus*, abzuleiten sein dürften als von den altweltlichen, die sich eher zu den noch lebenden Prosimien als zu höheren Formen umgestaltet zu haben scheinen. Doch ist hier das Material noch zu lückenhaft, um ein einigermaßen sicheres, sich über das Niveau blosser Vermuthungen erhebendes Urtheil zu gestatten. Was nun die lebenden Affen der alten Welt betrifft, so dürften dieselben Ihnen aus der Literatur wie aus Menagerien und zoologischen Gärten nicht minder bekannte und vertraute Erscheinungen sein, als die Brüllaffen, Löwen- und Kapuziner-Aeffchen der neuen Welt. Wem wären sie fremd die Paviane, die Meerkatzen, die Schlankaffen, die Hulmans- und die Teufels-Affen? Oder gar die berühmten menschenähnlichen Affen: der Gorilla von Westafrika, der Schimpanse des äquatorialen Afrika, der Orang-Utang von Borneo und Sumatra und der Gibbon von Südostasien? Ich darf mich daher wohl darauf beschränken nur einige ihrer hervorragendsten und wichtigsten anatomischen Merk-

male zu berühren: Der Schädel zeigt als hervorstechendstes Merkmal Verkürzung und Zurücktreten des Gesichtstheils gegen das Cranium, den eigentlichen Hirnschädel, dessen geräumige Höhle ein mit mächtig entwickelten, tief gefurchten Hemisphären ausgestattetes Grosshirn umschliesst, welches das Kleinhirn fast vollständig überdeckt und an Grösse und Windungsreichthum nur von dem menschlichen Gehirn übertroffen wird. Die rundlichen Augenhöhlen sind nach vorne gerichtet und nach hinten durch eine knöcherne Wand von der Schläfengrube abgegrenzt. Thränen-grube und Thränenbein liegen innerhalb der Orbita. Die Gesichtsknochen sind verkürzt und steigen nach hinten steil an. Die beiden Unterkieferäste sind in der Symphyse fest vereinigt. Die Backzähne haben niedrige Kronen mit je 4 entweder schief oder direkt einander gegenüberstehenden Höckern. Die Extremitäten zeigen in ihrem gegenseitigen Verhältniss ziemliche Schwankungen, bei den Meerkatzen und Pavianen sind Vorder- und Hinter-Extremität ziemlich gleich lang und von mittlerer Grösse, bei Ateles und dem Gibbon sind sie ausserordentlich verlängert, beim Schimpanse, Orang-Utang und Gorilla sind die Arme erheblich länger als die Beine. Das Becken hat bei den niedrigen Formen noch langgestreckte und schmale Form, bei den Anthropomorphen aber wird es im Einklang mit dem übrigen Skelet menschenähnlicher d. i. kürzer und breiter. Der Bau des Fusses ist durch die Bildung des Fersen- und Sprungbeins in gleicher Weise charakterisirt wie bei dem Menschen und den übrigen Säugethieren, so dass die alte Bezeichnung der Affen als Quadrumana oder Vierhänder der osteologischen Grundlage und damit jeder Berechtigung entbehrt. Die Handähnlichkeit des Affenfusses beruht vielmehr lediglich in der dem Daumen ähnlichen Oppositionsfähigkeit der grossen Zehe, welche durch die besondere Gelenkbildung des ersten Metatarsalknochens an dem äusseren Keilbein bedingt ist.

Fossile Reste altweltlicher Affen gehören nun immer noch zu den grossen Seltenheiten. Die älteren Forscher wie z. B. Cuvier kannten überhaupt gar keine und stellten darum die Existenz fossiler Affen einfach in Abrede. Die ersten Funde machten 1836 Baker und Durand in den Siwalikschichten am Fusse des Himalayah; es waren dies, wie spätere Untersuchungen lehrten, Reste einer grossen Paviansart. Zwei Jahre später brachte ein aus Griechenland zurückkehrender bayerischer Tambour ein Kistchen

fossiler Knochen aus Pikermi bei Athen mit, unter denen Prof. Andreas Wagner in München zu seiner grossen Freude und Ueberraschung Schädelfragmente eines Affen erkannte, der, da er mit dem Körperbau eines langschwänzigen Makaken Schädel und Gebiss eines Schlankaffen (*Semnopithecus*) verband und sich somit als eine Mischform zwischen diesen jetzt separirten Typen erwies, den Namen *Mesopithecus Pentelici* erhielt. Späteré Ausgrabungen förderten noch zahlreiche Reste dieses interessanten Thieres zu Tage, die in die Museen von München, Paris und London wanderten, und deren Reichhaltigkeit erkennen liess, dass es wohl ebenso schon ein geselliges Leben in grossen Heerden führte, wie seine heutigen asiatischen Nachkommen. Im Miocän Frankreichs, der Schweiz und der Steyermark wurden Reste eines dem heutigen Gibbon nächst stehenden Affen gefunden, und dem Eifer unseres verdienten Custos Herrn Munk glückte der Fund eines Kiefers dieser Art in dem Dinotheriensande von Stätzling, welcher jetzt ein Glanzstück unserer Sammlung bildet. In den gleichzeitigen Ablagerungen von Steinheim in Württemberg wurde bisher kein Affenrest gefunden, und was Fraas in seiner Abhandlung i. J. 1870 als Reste eines Teufelsaffen beschrieb und abbildete, den er *Colobus grandaevus* benannte, erwies sich bei genauerem Zusehen als ein kleiner Suide, *Hyootherium pygmaeum*, Dep. Meerkatzen- und Stummelaffenreste fanden sich in der Folge dann noch in postpliocänen Knochenlagern bei Madras in Indien, ferner in pliocänen Ablagerungen Frankreichs und Italiens; besonders dürfte davon hervorzuheben sein die von Med.-Rath Heding er in Stuttgart gemachte Entdeckung eines dem Gibraltar-Affen nächst verwandten Affen in dem Heppenloch, einer Höhle in Württemberg. Es ist begreiflich, dass nachdem nun einmal die Existenz tertiärer Affen unwiderleglich gesichert war, und unter den sicher bestimmten Arten sich auch eine aus der Reihe der Anthropomorphen fand, nämlich der fossile Gibbon von Sansan, Elgg, Göriach und, wie wir jetzt noch hinzufügen dürfen, von Stätzling, dass nun mit erhöhter Spannung der Entdeckung weiterer höher stehender Affen entgegengesehen wurde, und dass die Entdeckung eines körperlichen Mittel- und Bindegliedes zwischen Menschen und Affen als Bestätigung theoretischer Spekulation mit Ungeduld erwartet und gefordert wurde. Aber es wollte lange nicht sich etwas Derartiges zeigen, und dem Sanguinismus der

Entdecker erwuchs manch bittere Enttäuschung theils durch die Unvollständigkeit der gefundenen Reste, theils durch übereilt gestellte Diagnosen und ungenügend begründete Folgerungen.

Da wurden im Mittelmiocän des Monte Bamboli im Toscanischen die mit schön erhaltenen Zahnreihen versehenen Reste eines grossen Affen gefunden, des *Oreopithecus Bambolii*, den die hervorragendsten Forscher wie Gervais, Cocchi und Forsyth Major für einen Anthropomorphen ansprachen, bis Schlosser in München auf Grund der Zahnbildung den Nachweis führte, dass es sich um einen Cynocephalen, einen Pavian, und zwar vom Typus der *Geladas*, handle, dessen Oberkieferbezahnung aber allerdings, wie spätere vollständigere Funde darthaten, bemerkenswerthe Anklänge an die Anthropomorphen aufweist. Ristori glaubte aus dieser Vermengung niederer und höherer Merkmale den Schluss ziehen zu dürfen, in dem *Oreopithecus* liege eine cynocephale Stammform der Anthropomorphen vor, eine Ansicht, welche sich aber nicht vereinbaren lässt mit Copes Theorie, der die Anthropomorphen und die Hominiden nicht an irgend einen ächten Affenstamm angliedert, sondern, wie schon erwähnt, direkt von der nordamerikanischen Lemuridenfamilie der *Anaptomorphidae* ableiten möchte.

Grosses Aufsehen erregte seiner Zeit, nämlich i. J. 1856 der Fund eines in 3 Stücke zerbrochenen Unterkiefers im Mittelmiocän des französischen Departements Haute-Garonne, welcher als *Dryopithecus Fontani* beschrieben wurde. Lartet und der sonst so vorsichtige Engländer Lyell erblickten in diesen Resten nicht nur einen unverkennbaren Anthropomorphen, was die Zähne klar erkennen liessen, sondern auch eine sehr hoch stehende Form, geeignet als das Bindeglied gegen das Genus *Homo* angesehen zu werden. Einzelne Zähne und ein Oberschenkel dieses Thieres waren früher schon in dem Bohnerz der schwäbischen Alb und im Sande von Eppelsheim in Hessen gefunden worden. Jäger hielt die ersteren für Menschenzähne und auch der Oberschenkel wurde von einigen Autoren für den eines etwa 12jährigen Mädchens genommen. In der populären naturgeschichtlichen Literatur spielte jener Unterkiefer in dem angedeuteten Sinne lange eine grosse Rolle und schlechte Abbildungen dieses schlecht erhaltenen und dazu noch aus 3 Fragmenten unrichtig zusammengesetzten Fundstückes gab es in Menge. Da brachte der Fund eines vollständigeren

Unterkiefers im Jahre 1890 die Erkenntniss, dass es auch mit diesem Menschenaffen nichts sei und dass zwar unzweifelhaft ein Anthropomorphe vorliege, aber keineswegs ein hochstehender, sondern vielmehr eine tieferstehende Form als die zur Zeit lebenden Arten. Vergleicht man diesen Unterkiefer mit dem eines Chimpansen, einer Hottentottin oder gar eines Europäers, so fallen die Unterschiede leicht in die Augen. In der Seitenansicht fällt abgesehen von den grossen, gorillaartigen Eckzähnen und den ebenfalls noch weit vom menschlichen Typus abweichenden, hinter dem Eckzahn stehenden Prämolaren das starke Zurücktreten des Kinnes auf, dessen Unterrand von einer, von den mittleren Schneidezähnen weg gezogenen Senkrechten bei dem europäischen Menschen etwas geschnitten wird, während er bei den 3 andern Kiefern von ihr zurückweicht und zwar am weitesten bei dem *Dryopithecus*. Betrachten wir aber den Unterkiefer von oben, dann finden wir eine breite, weit nach rückwärts reichende Symphyse und im Gegensatze zu dem hufeisenförmigen Zahnbogen auch der niedersten Menschenrassen, die beiden Backzahnreihen in verhältnissmässig nur geringer Entfernung von einander fast parallel laufend, so dass für die Zunge nur wenig, fast weniger Raum bleibt als bei den anderen Anthropomorphen, dem Gorilla etc. etc. Und gerade dieser Punkt ist sehr wichtig: Denn nicht ausschliesslich durch die höhere Gehirnentwicklung allein dürfte der Mensch den Gipfelpunkt in der organischen Schöpfung erklommen haben, sondern durch das Zusammenwirken derselben mit noch andern Faktoren, mit dem aufrechten Gang und vor Allem mit der Ausbildung des Sprachvermögens, das sicher schon in seinen primitiven Grundlagen an eine höhere Ausbildung der Sprachwerkzeuge, des Kehlkopfs, Gaumens und der Zunge gebunden war. So ist denn auch der berühmte *Dryopithecus* nichts weniger als eine Mittelform gegen den Menschen hin, er steht sogar noch tiefer als der gleichzeitige *Pliopithecus* oder *Hylobates antiquus* und Schlosser ist geneigt, in ihm die Stammform des Schimpanse und Orang - Utang zu erblicken. Aus dem älteren Tertiär ist somit bis jetzt noch keine Form bekannt geworden, an welche die Weiterentwicklung zum menschlichen Typus, und wenn auch allerdings nur in seiner niedersten Form z. B. des Neanderthalmenschen oder des Menschen von Spy in Belgien mit Fug angeknüpft werden könnte, und besteht hierüber unter den

Forschern zur Zeit nicht mehr die geringste Meinungsverschiedenheit. Anders hingegen liegen die Dinge bezüglich der Funde des holländischen Militärarztes Dr. Dubois, der im Jahre 1891 in dem vulkanischen Tuffe des Ufers des Kedeng bei Trinil auf der Insel Java in geringer Entfernung von einander einen mit pathologischen Osteophyten besetzten Oberschenkel, eine flache Schädeldecke und einen isolirten oberen Backzahn fand, die ihm für einen lebenden Affen zu gross und spezialisirt, für einen Menschen aber wieder nicht mit allen unverkennbaren Merkmalen eines solchen ausgestattet erschienen, so dass er zu der Ueberzeugung kam, nun in der That ein Mittelwesen zwischen einem Anthropomorphen und dem Menschen vor sich zu haben, einen Menschenaffen oder Affenmenschen, dem er die Bezeichnung *Pithecanthropos erectus* gab. Er beschrieb den Fund in einer grösseren Abhandlung, welcher er die Abbildung der Reste beigab, die er in der Folge dann selbst nach Europa brachte und auf verschiedenen Versammlungen und vor mehreren gelehrten Gesellschaften demonstrierte. Das Aufsehen, welches diese Entdeckung machte, war ungeheuer und die Divergenz der Meinungen und Urtheile der Forscher, wie nicht anders zu erwarten, eine ganz eminente. Allerorten stiess Dubois mit seiner Entdeckung ursprünglich auf den heftigsten Widerspruch. Die Einen bezweifelten das Alter der Reste, die Andern ihre Zusammengehörigkeit; Virchow erklärte das Thier für eine riesige *Hylobates*art, französische Forscher entschieden sich für die rein menschliche Provenienz, einige Forscher erklärten den Schenkelknochen und den Zahn für menschlich, das Schädeldach für das eines Affen, wieder Andere vertraten die gegentheilige Ansicht; auch über die Entstehungsweise der Knochenwucherungen an dem Femur gingen die Meinungen auseinander; kurz, kaum jemals konnte man auf paläontologische Objekte mit grösserem Recht das geflügelte Wort: „So viel Köpfe, so viel Meinungen“, anwenden als auf die in Rede stehenden. Die Literatur des *Pithecanthropos* hat bereits grosse Dimensionen angenommen, und würde es viel zu weit führen, wollte ich den Versuch machen, hier des Näheren darüber zu referiren, mit welchem Aufwand von Scharfsinn, manchmal auch von Spitzfindigkeit die einzelnen Männer der Wissenschaft ihre jeweilige Ansicht begründeten oder zu stützen versuchten. Seit die Fundstücke im Originale nach Europa gelangten, ist nun aber

doch eine etwas grössere Klärung der Frage eingetreten und lässt sich im Allgemeinen Folgendes über dieselben sagen: Vor Allem ist an der Fossilität der Reste in keiner Weise zu zweifeln, ebenso steht ihre Zugehörigkeit zu dem gleichen Individuum kaum mehr in Zweifel. Das Alter ist nach den in der gleichen Ablagerung gefundenen Säugethierresten als pliocän zu bezeichnen; denn in der gleichen Schicht fanden sich Hirsche von *Axistypus*, *Hippopotamus*, ein grosses Schwein, Büffel, Bison und *Rhinoceros* und die merkwürdige Proboscidiergattung *Stegodon*, welche den Uebergang von *Mastodon* zu *Elephas* vermittelt, ferner *Felis* und *Hyäna*, sowie eine riesige Schuppenthierart, *Manis*, dreifach grösser als das heutzutage in Java lebende Schuppenthier; also eine Fauna, die eine merkwürdige Mischung von ausgestorbenen und lebenden Typen zeigt und jedenfalls älter ist als die Eiszeitfauna unseres Continents. Was nun von dem Schädel des *Pithecanthropos* erhalten ist, nämlich das Schädeldach, ist durchaus affenähnlich; er ist viel niedriger als alle bisher bekannten Menschenschädel, selbst als die von *Spy*, aber die Schädelhöhle, der für die Aufnahme des Gehirns bestimmte Raum, ist grösser als bei jedem Affen und sogar grösser als bei dem Menschen von *Spy*. Die Zähne sind nach dem Typus der Anthropomorphen gebildet und zeigen divergirende Wurzeln. Der Oberschenkel ist ungemein menschenähnlich, nur die untere Partie desselben erinnert mehr an den Gibbon. Es vereinigen sich also sowohl am Schädel als auch am Femur Merkmale von Affen, besonders *Hylobates*, mit solchen vom Menschen. Für ihre Zusammengehörigkeit spricht abgesehen von der relativ geringen Entfernung, in welcher die Stücke von einander eingebettet waren, auch der Umstand, dass sie zu einander in dem analogen Grössenverhältnisse stehen wie die entsprechenden Skelettheile beim Menschen sowohl als auch beim Gibbon. Wir haben es also unzweifelhaft mit einer neuen Form, mit einem besonderen Lebewesen zu thun, welches geeignet ist als vermittelnde Uebergangsform zwischen den höheren Affen und den Menschen angesprochen zu werden. Die Anthropologen, welche die Reste prüften, stellen deren Zugehörigkeit zum Menschen entschieden in Abrede, und da es andererseits auch nicht möglich ist, sie einer der bisher bekannten Anthropomorphengattungen anzureihen, so bleibt in der That nichts Anderes übrig, als — wie Dubois gethan — eine besondere Gattung aufzustellen,

welche an die Spitze der Anthropomorphen zu stehen kommt. Herr Dr. Schlosser in München, dessen Referaten über die Pithecanthroposliteratur das Wesentlichste des hier Vorgebrachten entnommen ist, äussert sich bezüglich der systematischen Stellung der neuen Form ungefähr folgendermassen: Pithecanthropos ist zwar mit Hylobates näher verwandt als mit den übrigen Anthropomorphen, doch darf er unter keinen Umständen einfach als blosse Spezies von Hylobates betrachtet werden, denn dies hiesse nichts mehr und nichts weniger als sich über alle Gesetze der Systematik hinwegsetzen. Ueberdies würde durch eine solche Ausflucht auch die Frage, ob wir hier den Ahnen des Menschen vor uns haben, auch keineswegs gelöst, sondern lediglich umgangen, denn da die neue Form, mag man sie nun allenfalls auch Hylobates nennen, die Lücke zwischen dem Menschen und den Anthropomorphen viel besser ausfüllt, als jede andere bisher bekannte, so müsste eben dann die Gattung Hylobates in die Ahnenreihe des Menschen gestellt werden. Viel schwieriger ist hingegen die Frage zu beantworten, ob wir den Pithecanthropos bereits zu den Hominiden oder noch zu den Anthropoiden rechnen sollen. Der von Dubois beliebte Ausweg, die neue Gattung zugleich als Vertreter einer besonderen Familie hinzustellen, ist ganz unzulässig. Denn er führt, wenn er für jede nicht genau in eine der bisherigen Familien passende Form eingeschlagen würde, lediglich zu einer unleidlichen Complication der Systematik. So lange wir daher nicht mehr von Pithecanthropos wissen als bis jetzt, ist es besser von einer Lösung dieser Frage abzusehen. Immerhin ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass wir diese Gattung bereits bei den Hominiden unterbringen müssen, sofern man überhaupt eine Grenze zwischen diesen und den Anthropoiden ziehen will. Dies die Auffassung Schlossers. Nach meiner unmassgeblichsten Meinung ist die Frage noch nicht genügend spruchreif und das Material zur Entscheidung nicht ausreichend. Die Fauna, mit welcher die Reste zusammen gefunden sind, ist relativ jung und mit modernen Typen durchsetzt, so dass es nicht als recht wahrscheinlich zu bezeichnen ist, in ihrer Mitte noch einen noch auf tiefer pithekoider Stufe stehenden, direkten Ahnen des Menschen zu finden, von dem vielmehr theoretisch anzunehmen ist, dass er damals schon eine wesentlich höhere Stufe erreicht haben mag, während das dem Pithecanthropos etwa entsprechende

Stadium wohl eher weiter zurück, etwa in der Miocänzeit zu erwarten sein dürfte. Und so lange wir keine vollständigeren Reste jenes Geschöpfes kennen, möchte auch die Auffassung berechtigt erscheinen, in der ich mich mit Branco begegne, dessen interessante Arbeit mir leider erst zu spät in die Hände kam, um sie noch für diesen Vortrag benützen zu können, dass es sich nämlich hier auch um eine ausgestorbene, riesige, wirkliche Anthropomorphenart handeln könnte, welche in einigen Punkten mehr Menschenähnlichkeit besass als die noch lebenden Anthropoiden, während sie in anderen vielleicht in um so höherem Grade von dem menschlichen Typus abwich. Mindestens wäre meiner Meinung nach der Fund eines vollständigen Kiefers nöthig, damit aus der Gestalt der Zahnreihe ein Schluss darauf gezogen werden könnte, welches der Ausbildungsgrad der Sprechwerkzeuge war. Denn wenn uns auch die Gestalt der Schädeldecke Aufschluss über die quantitative Beschaffenheit des Gehirns gibt, so erfahren wir daraus doch nichts über dessen von seinem inneren Bau und seinem feineren Gefüge abhängige Qualität und Leistungsfähigkeit. Unmittelbaren Aufschluss über diese Verhältnisse vermag uns freilich kein fossiler Rest je zu geben. Um so wichtiger aber ist es aus osteologischen Merkmalen Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Ausbildungsgrades von Weichtheilen zu gewinnen, deren Gestalt und Funktion in engstem Zusammenhang mit der höheren Ausbildung und feineren Struktur des Gehirnes steht, vor Allem der Laut- und Sprechwerkzeuge, die, wie ich im Vorhergehenden schon angedeutet, als hauptsächlichstes Agens den Menschen höher und höher über das Niveau der übrigen Anthropoiden erhob und ohne die er nie und nimmer das Zoon politicon des Aristoteles geworden wäre.

Damit ist, soweit dies in dem Rahmen eines Abendvortrages angänglich erscheint, das uns aus dem Bereiche der Lemuriden und Simiiden incl. der Anthropoiden verfügbare fossile Material erschöpft und wir stehen nun vor dem Abgrund, der nach landläufiger und althergebrachter Anschauung zwischen den Spitzen des Säugethierstammes, den anthropoiden Affen einerseits und den Menschen andererseits klafft, während uns die Erfahrungen aus anderen Gebieten der Paläontologie, Anatomie und Entwicklungslehre die Erkenntniss aufdrängen, dass der Mensch, wie er in seiner Entstehungsweise und physischen Entwicklung als Einzel-

wesen keine Sonderstellung gegen die übrigen höher stehenden Glieder der organischen Welt einnimmt, so auch als Gattung nicht als das Produkt eines besonderen Schöpfungsaktes in die Welt getreten ist, sondern an dem grossen, weit- ja allumfassenden Stammbaum des gesammten organischen Lebens nur einen Zweig bildet, allerdings einen Hauptzweig, der sich über alle anderen hoch hinaus erhebt und die Krönung, die Gipfelblüthe des Baumes darstellt. Es muss also einmal eine Zeit gegeben haben, zu der der beregte Abgrund überbrückt war, und nachdem uns die Paläontologie bis jetzt schon Hunderte von Brücken finden liess, die einstmals über im System der Organismen klaffende Lücken führten, so ist gar nicht daran zu zweifeln, dass auch diese bis jetzt noch fehlende Brücke ihre Rekonstruktion erhalten wird. Wir haben schon Andeutungen gefunden für einen Pfeiler an der einen, an der Anthropomorphenseite, und wir werden im Folgenden sehen, dass es auch auf der anderen Seite, auf der der Menschenarten, nicht an Spuren von solchen fehlt. Wir müssen dieselben in zweierlei Form erwarten, erstens in Merkmalen niedrigerer Organisation, in pithekoiden, nach unten, gegen den Ausgangs- und Ursprungspunkt deutenden Merkmalen bei noch lebenden Menschenracen, und zweitens in der Auffindung ausgestorbener Menschenformen, welche solcher pithekoider Merkmale mehr in sich vereinigten, als es bei irgend einer der noch lebenden Menschenracen der Fall ist. Beide Forderungen sind zur Zeit erfüllt. Es ist eine bekannte Thatsache, dass einzelne Menschenracen eine grössere Summe pithekoider Merkmale aufweisen als andere. Die wenigsten derselben finden sich bei den Indo-Europäern, mehr schon besitzen die Mongolen. Am zahlreichsten sind sie bei den Polynesiern, Negern und Buschmännern, aber nicht immer in gleicher Art ausgebildet, und fast jeder Theil des Skeletes hat deren aufzuweisen. So besitzt der Buschmann platte, verschmolzene Nasenbeine, der Polynesier pithekoid gebildete obere Backzähne, der Neger platte Darmbeinschaufeln und prognathe Kiefer, mehrere Racen zeigen ferner platte Schienbeine, einige Urracen Indiens zeigen abstehende grosse Zehen u. s. w. Eine ganz besondere Wichtigkeit kommt der unverkennbar im Gang befindlichen Umbildung des menschlichen Gebisses zu, die einerseits zu einer Verringerung der Zahl der oberen Schneidezähne von 2 Paaren zu nur 1 Paar zu führen beginnt, anderer-

seits aber einen Rückgang der Zusammensetzung der oberen Backzahnkronen aus 4 Hügeln zu einer Zahl von nur 3 Hügeln erkennen lässt, welcher Umformungsvorgang einen unverkennbaren Rückbildungsvorgang darstellt, der vielleicht in Causalzusammenhang mit dem Mehrverbrauch von Ernährungsmaterial durch den Inhalt der Schädelhöhle steht, sicherlich aber nicht als ein atavistisches Phänomen aufzufassen ist, mit welchen, nebenbei gesagt, überhaupt etwas viel Unfug getrieben wird. Letztere Deutung läge allerdings nahe, indem gerade jene alteocäne Lemuriden-Familie, an welche, wie schon angedeutet, der Amerikaner Cope geneigt ist, die Anthropoiden inclusive Hominiden, also unter Beiseitelassung der übrigen Simiiden direkt anzuknüpfen, obere Backzähne von 3 hügeliger Zusammensetzung zeigt. Neben bzw. schon vor der Verminderung der Zahl der Kronenhügel bekundet sich ausserdem bei den höheren Menschenrassen eine auffallende Neigung zum Verschmelzen der bei niedrigen Rassen wie auch bei den Anthropoiden stets getrennt bleibenden und auch divergirenden Zahnwurzeln. Die niederen Rassen, die Melanesier, Polynesier und Malayen lassen einen viel höheren Procentsatz mit quadrituberkulären oberen Molaren erkennen, als die Mongolen, diese wieder mehr als die Eskimo, den geringsten endlich, oder umgekehrt den grössten Procentsatz an zum Trituberkulartypus umgebildeten Molaren zeigen die Indo-Europäer, und unter diesen eilen die Europo-Amerikaner ihren im Stammland verbliebenen Brüdern wieder voraus.

Weit wichtiger als alle diese Thatsachen ist aber die Entdeckung einer ausgestorbenen Menschenrace, welche Zeitgenosse ausgestorbener Thierformen war, und deren Existenz bei uns in die Eiszeit, bez. in die Periode zwischen der ersten, der grossen und der zweiten Eiszeit, also in die sog. Interglacialperiode zu setzen ist. Dieser vorgeschichtliche Mensch, von dem auch unsere Sammlung einige, freilich nicht bedeutende und auch gerade nicht besonders charakteristische Reste aus der Ofnet im Ries besitzt, lebte zusammen mit dem Mammuth, dem wollhaarigen Nashorn, dem Höhlenbären, der Höhlenhyäne und dem Urrind, ferner dienten ihm zur Nahrung das Pferd, das Renthier und der Riesenhirsch. Seine Geräthe und Waffen waren die primitiven Produkte des bekannten sog. paläolithischen Typus. Mehrfach wurden schon Skelete und Schädel dieses Urmenschen gefunden,

aber leider ging der grösste Theil dieser Schätze wieder zu Verlust und andererseits wurden ihm auch schon vielfach Reste zugeschrieben, die sicher jünger oder mindestens zweifelhaften Alters sind. Mit der für wissenschaftliche Verwerthung zu fordernden Sicherheit sind von diesem Urmenschen nur anzuerkennen der berühmte Schädel aus dem Neanderthal, der Unterkiefer von La Naulette, das Skelet von Cannstatt, die Reste aus der Schipkahöhle in Mähren und als höchwichtigster und vor allen anderen werthvollster Fund die beiden vollständigen Skelete eines Mannes und einer Frau, welche in einer Grotte zu Spy in Belgien gefunden wurden. Alle diese Reste bekunden durch die Uebereinstimmung ihrer Merkmale unzweideutig, dass sie von ein und derselben Race oder Menschenart herrühren, und dass diese Race oder Art tiefer stand, d. h. in ihrer Körperbildung eine grössere Summe pithekoider Merkmale vereinigte, als es bei den tiefst stehenden der noch lebenden Menschenrassen der Fall ist. Diese pithekoiden Merkmale nun aber sind vor Allem: die mächtige Entwicklung der Glabella und der Augenbrauenbogen, die niedrige, fliehende Stirn, die Dicke der Schädeldecke, ein halbkreisförmiger Knochenwulst über dem Hinterhaupt, die massive Gestalt des Unterkiefers mit unentwickeltem Kinn, ein eigenthümliches Merkmal an der Innenseite der Unterkiefersymphyse, die Grösse und divergirende Wurzelbildung der Backzähne, die Kürze der Schienbeine, welche kürzer sind als bei allen anderen Menschenrassen, die leichte S-förmige Krümmung der Oberschenkelknochen, und endlich die divergirende Krümmung der beiden Vorderarmknochen. Fraipont und Lohest, welche die Skelete von Spy auf das Genaueste untersucht haben, äussern sich über die angegebenen Merkmale folgendermassen:

- 1) Der stark hervortretende Augenbrauenwulst ist charakteristisch für die Neanderthal- (oder Cannstatt-) Race. Keine der lebenden Rassen zeigt ihn in gleichem Maasse entwickelt, weder die Papuas, noch die Australier oder irgend eine Negerrace. Hingegen findet er sich im Verein mit der darunter befindlichen Knochenhöhlung (Sinus) genau so beim erwachsenen männlichen Orang und Chimpanse, sowie beim jungen männlichen Gorilla. Beim weiblichen Chimpanse ist der Wulst meist schwächer als bei dem Manne von Spy.

- 2) Die fliehende Stirn der beiden Schädel von Spy findet sich typisch bei keiner der lebenden Racen, kommt aber als individuelle Anomalie hie und da vor, hingegen ist sie typisch für den Neanderthalmenschen. Sie ist ferner charakteristisch für den erwachsenen Chimpanse in beiden Geschlechtern, sowie für die weiblichen und die jungen männlichen Orang's und Gorilla's.
- 3) Der halbkreisförmige Querwulst über der Hinterhauptfläche, welcher für die Neanderthalrace charakteristisch ist, findet sich unter den lebenden Racen noch bei den Negritos und den Fellahs; in gleicher Weise ist er vorhanden beim jungen Gorilla und Orang, sowie beim jungen männlichen und dem erwachsenen weiblichen Chimpanse.
- 4) Von hoher Bedeutung ist, wie schon bei Besprechung des Dryopithecus angedeutet wurde, die Bildung der Unterkiefer-symphyse, speciell des Kinnes. Die anthropoiden Affen besitzen kein vorspringendes Kinn und in gleicher Weise fehlt dasselbe an den Unterkiefern der Neanderthalmenschen. Bekanntlich bildet die Vorderseite des Unterkiefers mit dem horizontalen Ast beim Menschen mehr oder weniger einen spitzen Winkel; derselbe beträgt beim Europäer nach Messung an 15 Pariser Schädeln 71.4° , beim Neger 82.2° , beim Neucaledonier 83.9° , beim Unterkiefer von Naulette 94° . Bei den Schädeln von Spy beträgt er 107° und bei den Cannstattschädeln nähert sich dieser Winkel fast ganz dem der Anthropoiden. Das bedeutsamste Merkmal findet sich aber an der Innenseite der Symphyse. Während nämlich bei den Anthropoiden die letztere gleichmässig schief vom Zahnrand bis zum Unterrand verläuft, biegt sie beim modernen Menschen vom Ansatz des Musc. genioglossus wieder nach vorn um und bildet somit einen Winkel. Die Unterkiefer von Naulette und Spy aber halten in dieser Beziehung genau die Mitte zwischen beiden Extremen, indem sie noch über der Insertion des Genioglossus eine senkrecht stehende Concavität bildet und sich dann erst nach vorn wendet.
- 5) Ulna und Radius sind kurz, im Gegensatz zu den langen Vorderarmen der Anthropoiden, aber sie sind beide in divergirender Richtung gekrümmt, so dass der Zwischen-

- knochenraum eine Breite erhält, die sich lediglich bei Affen, nicht aber bei irgend einer lebenden Menschenrace wiederfindet.
- 6) Die nach vorn gerichtete Krümmung des im Querschnitt runden Oberschenkelknochens, welche die Menschen von Spy zeigen, ist bei den Affen Norm, unter lebenden Racen findet sie sich bei den Negritos der Philippinen, in ähnlichem Grade auch beim neolithischen Menschen.
 - 7) Das Schienbein ist im Verhältniss zum Oberschenkel kürzer als bei jeder anderen Menschenrace und gleichzeitig auch kräftiger; diese Bildung — im Verein mit der ovalen Gestalt des Querschnittes, nähert sich sehr der der Anthropoiden.
 - 8) Die Oberschenkelknorren sind breiter als bei den übrigen Menschenracen und weiter nach hinten gerückt. Der auf dem Schienbein aufruhende Theil des Knochens steht so weit nach hinten, dass der ganze Schenkel nach hinten gezogen wird. Zur Erhaltung des Gleichgewichtes musste somit Kopf und Rumpf nach vorwärts gebeugt werden, und es ist daher mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Mensch von Spy die gleiche Haltung annahm wie der Gorilla oder Orang, d. h. dass er mit vorgebeugtem Rumpf und eingebogenen Knien einherging.

Auf die Einzelheiten der Zahnbildung, welche von Fraipont und Lohest auf das Genaueste geschildert werden, näher einzugehen, will ich unterlassen, um Ihre Geduld nicht auf eine zu harte Probe zu stellen. Es ergibt sich, kurz gesagt, dass der Mensch von Spy auch in dieser Beziehung wegen der grossen, 4 hügeligen, von vorne nach hinten an Grösse zunehmenden Backzähne, welche gleichzeitig eine eigenthümliche Coulissenstellung zeigen und mit grossen divergirenden Wurzeln eingepflanzt sind, die tiefste Stellung unter den menschlichen Racen einnimmt.

Und fassen wir Alles kurz zusammen, so ergibt sich das Gesamtbild einer wohlcharacterisirten, specifisch von jeder anderen Menschenart verschiedenen Art d. i. Species, welche zwar durchaus als Mensch anzusprechen ist, aber auch durch den Zusammentritt einer überaus grossen Zahl pithekoider Merkmale eine unverkennbare Convergenz zu dem Stamme der Anthropoiden dokumentirt. Cope benennt dieselbe als *homo neanderthalensis*.*)

*) S. dessen Abhdlg. „The Genealogy of Man“ (American Naturalist. XXVII. 1893. Seite 321), der das Vorstehende grösstentheils entnommen ist.

Bisher kannte man Schädel vom Neanderthaltypus nur aus Europa. In neuester Zeit wurden aber ähnliche Funde auch in Nordamerika gemacht. Die betreffenden Schädeldächer finden sich in den Proceed. Davenport Acad. Nat. Sc. VI, 1897, Seite 64 und 78, abgebildet. Sicherlich sind diese Reste geologisch wesentlich jünger als die europäischen, welchen sie gleichen. Sollte die europäische Urbevölkerung vom Neanderthalschlag von einer neu-einwandernden, höher entwickelten Race (den Ahnen der Inuits?) nach Norden verdrängt und im Laufe der Zeit bis nach Amerika hinüber geschoben worden sein? Vielleicht geben uns weitere amerikanische Funde hierüber Aufklärung.

Meine Herren! So können wir in aufsteigender Linie den Entwicklungsgang verfolgen, den das Nervensystem von den niedersten Formen bis zu den höchsten durchläuft, von den primitivsten Bildungsstufen, in denen seine Thätigkeit sich auf einfache, schwache und träge Reaktion auf äussere Reize beschränkt bis zu dem verwickelten Bau des Menschenhirnes, dessen Funktion sich als spontanes Denken und Fühlen, Merken, Erinnern und Wollen, Können und Wissen in den verschlungensten Combinationen der Gedanken und in blitzartigem Antworten auf jeden Impuls äussert, bis zu jener Höhe der Leistungsfähigkeit, die uns in der Form des Genies entgegentritt und uns, mit dem Ueberquellen über die Norm, schon hart an die Grenze des Pathologischen führt.

Wir sehen wie der Gebrauch eines jeden Organes in fördernder Weise auch seinen Bau und seine Leistungsfähigkeit beeinflusst und sehen ferner wie verschiedene Lebeformen durch Umbildung und Specialisirung zu verschiedenen Culminationspunkten der organischen Entwicklung gelangen.

In unaufhörlichem Gebrauch hat der Vogel das vollendetste Flugorgan erworben, der Walfisch die höchste Potenz der Schwimmfähigkeit, das Pferd den vollendetsten Rennfuss, der Wiederkäuer zu dem letzteren noch die höchste Vollkommenheit der Herbivorenlebeweise. Und aus einem der zahlreichen Aeste des grossen Säugethierstammbaumes sehen wir dann einen Zweig hervorspriessen, eine genealogische Linie sich entwickeln, die vermöge der stetig fortschreitenden Höherentwicklung des Centralnervensystems sich als höchst entwickelte Wirbelthiergruppe an die Spitze des Ganzen setzt und dasselbe dadurch krönt, dass nach vorgängiger Erwerbung des aufrechten Ganges durch den weiteren

Hinzutritt des artikulirten Lautvermögens zu der höheren Gehirn-entwicklung die Grundlage zu innigeren gegenseitigen individuellen, familiären und Stammesbeziehungen gelegt werden konnte, aus denen dann wieder die ersten Anfänge allgemeiner Denkbegriffe entsprossen.

Bei den sog. unvernünftigen Geschöpfen sehen wir überall und stets die höchste Anspannung der ihnen zu eigenen Kräfte und Gaben als eine Grundlage ihrer Weiterentwicklung, doch nie einen Missbrauch derselben. Und im Allgemeinen erkennen wir die Harmonie der Kräfte als das Grundprincip alles Lebens, ja des Weltenbaues überhaupt. Liegt nicht hierin allein schon für uns, als die Besitzer des höchsten Geschenkes der Natur, die Aufforderung Maass zu halten mit unseren Kräften, aber auch die heilige Verpflichtung den Wunderbau des in unserer Schädelhöhle geborgenen Organes seiner Kraft gemäss zu nützen, d. h. nicht aufzuhören, zu lernen, zu denken und zu wissen?



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Roger Otto

Artikel/Article: [Ueber fossile Affen- und Menschenreste 47-78](#)