

# Die Vorläufer des Menschen.

Von

**Josef Szombathy,**

Kustos am k. k. naturhistorischen Hofmuseum.

---

Vortrag, gehalten den 5. November 1902.

*(Mit Skioptikon-Demonstrationen.)*

Mit 10 Abbildungen im Texte.



Unser Verein hat während seiner bisherigen zwei- und vierzigjährigen Wirksamkeit eine so reiche Saat naturwissenschaftlicher Erkenntnis ausgestreut, daß wir an dieser Stelle nicht mehr nötig haben, die allgemeine Stellung des Menschen in der Natur zu definieren. Die von der Paläontologie unbestreitbar nachgewiesene Erscheinung, daß das Pflanzen- und Tierleben einst auf der Erde mit den einfachsten Formen begonnen und sich im Laufe der geologischen Perioden allmählich bis zu dem Formenreichtum der Gegenwart entwickelt hat, ist uns allen in ihren großen Zügen und in vielen Details wohl bekannt.

Den Menschen betrachten wir hier von keinem anderen als dem naturwissenschaftlichen Standpunkte und nach diesem ist er einfach das geistig am höchsten stehende Wesen in der langen Reihe der Wirbeltiere.

Diese Redewendung von der „langen Reihe“ der Wirbeltierformen ist eigentlich kein auf die natürlichen Beziehungen passender Vergleich. Viel richtiger hat man bekanntlich das ganze Tierreich mit einem weitverzweigten Baume verglichen, dessen verholzte Teile den bereits der Versteinerung anheimgefallenen Generationen der verflossenen geologischen Epochen ent-

sprechen, während die lebenden Tiergenerationen durch die noch grünenden Zweige repräsentiert werden. Nach diesem Bilde ist in den Augen des Naturforschers der Mensch nichts anderes als ein Endsproß auf dem Gipfel des großen Stammbaumes. Wenn wir nach den Vorläufern des Menschen, aus welchen unsere Art hervorgegangen ist, fragen, so dürfen wir sie natürlich nicht an den heutzutage grünenden Endsprossen des Stammbaumes suchen, sondern wir müssen tiefer hinabgreifen in das verholzte Geäste um dort vielleicht die Stelle zu finden, an welcher sich der heutzutage zur Spezies „Mensch“ gediehene Ast von den benachbarten Tierästen abzweigt hat. Das heißt — um den bildlichen Vergleich zu verlassen — wir haben nicht die heute lebenden Affenformen ins Auge zu fassen und sie daraufhin zu prüfen, ob etwa einer von ihnen der Vorläufer oder Stammvater des Menschen gewesen sein möge. Nicht oft genug können wir auf die an und für sich einleuchtende Sachlage hinweisen, daß unsere Vorfahren nicht unter unseren Zeitgenossen sich befinden. Der Satz, daß der Mensch vom Affen abstammt, ist daher so, wie er gewöhnlich verstanden wird, falsch. Und wir werden bald sehen, daß auch die vorweltlichen Vorläufer des Menschen keine allzugroße, sondern nur eine teilweise Ähnlichkeit mit den Affen gehabt haben müssen.

Freilich, wenn wir uns über die Anhaltspunkte verständigen wollen, deren wir uns bedienen können, um irgend ein Tier oder irgend einen Skelettfund auf den Grad ihrer Verwandtschaft zum heutigen Menschen

zu prüfen, dann bleibt uns zunächst doch nichts anderes übrig als die Vergleichung des Menschen mit einem der ihm zunächst stehenden Tiere, nämlich einem menschenähnlichen Affen. Wir müssen aber im voraus darauf gefaßt sein, daß dieser Vergleich (wie die Vergleiche überhaupt) in vielen wichtigen Stücken hinkt.

So wollen wir denn, um die für uns nötigsten Anhaltspunkte zu gewinnen, den Menschen und den Gorilla, als den menschenähnlichsten Affen, einander gegenüberstellen. Auf die großen Verschiedenheiten der Weichteile des Körpers und die noch wichtigeren in den Lebensäußerungen von Mensch und Affe können wir hier verzichten, da sie ja beim paläontologischen, versteinerten Material, welches uns heute vornehmlich beschäftigen wird, nicht in Betracht kommen. Wir beschränken uns also auf das Skelett.

Der erste Blick, den wir auf die Skelette von Mensch und Gorilla werfen, zeigt uns zunächst wohl die große allgemeine Ähnlichkeit der beiden, die besonders deutlich hervortritt, wenn man das Affenskelett ein wenig stärker streckt, als es der gewöhnlichen Haltung des Tieres entspricht. Bei näherer Prüfung fallen uns aber bald verschiedene ansehnliche Unterschiede auf. Sie fehlen an keinem einzigen Knochen.

Doch auf diese vielen Einzelheiten können wir uns hier nicht einlassen. Nur die allgemeinen Körperproportionen, welchen wir ja schon beim Studium der menschlichen Gestalt selbst ein großes Augenmerk zu schenken pflegen, wollen wir in Vergleich ziehen. Da sehen wir,

daß der die Ernährungsorgane bergende Rumpf des Affen viel länger und geräumiger ist als jener des Menschen. Die vorderen Extremitäten sind viel kräftiger und länger als beim Menschen, so daß die Hand bei gestrecktem Arme wenigstens bis an das Knie reicht. Die hinteren Extremitäten sind hingegen bedeutend kürzer. Während somit beim Menschen die Beine länger sind als die Arme, besteht beim Affen das umgekehrte Verhältnis. Der Kardinalunterschied zwischen Mensch und Affe liegt jedoch im Schädel. Am Schädel des erwachsenen Gorilla erreicht der mächtige Kauapparat mehr als die doppelte Größe der Hirnkapsel und diese selbst trägt noch ansehnliche Knochenkämme zum Ansatz der Kau-muskel und der starken Nackenmuskulatur. Beim Menschen hingegen umfaßt der dem Ernährungsgeschäfte dienende Gesichtsteil an Rauminhalt weniger als die Hälfte des hochgewölbten Hirnschädels. In der großartigen Entwicklung des Denkwerkzeuges liegt eben das Hauptmerkmal des Menschen. Der Schädelinhalt der verschiedenen Menschenrassen beträgt im Mittel zwischen einundeinviertel bis einundeinhalb Liter, während der Schädelinhalt der höchst entwickelten Affenarten nicht mehr als einen halben Liter erreicht.

Man hat früher gemeint, daß es angesichts so auffälliger und prinzipieller Unterscheidungsmerkmale zwischen Mensch und Affe leicht sein müßte, einen Abglanz dieser Unterschiede bei den verschiedenen Menschenrassen aufzufinden und diese nach ihrer verschiedenen großen Affenähnlichkeit in eine Reihe zu ordnen. Wir

Europäer stellten uns natürlich bei einem solchen Versuche mit aller Bescheidenheit obenan und ließen die anderen Rassen hinter uns je nach dem zunehmenden Grade der verschiedenen affenähnlichen Merkmale folgen. Bei der Anlage einer solchen Reihe finden wir aber alsbald, daß die Verhältnisse durchaus nicht so einfach liegen. Ja, wenn wir nur ein einzelnes Merkmal hernehmen, z. B. den Rauminhalt der Schädelhöhle, da können wir noch zu einer einigermaßen plausiblen Reihe gelangen, in welcher der Europäer so ziemlich obenan steht, während die ganz dunklen Rassen auf die unteren Plätze kommen. Sobald wir aber ein zweites Merkmal, etwa die Hauptproportionen des Körpers, dazunehmen, kompliziert sich die Sache. Es stellt sich heraus, daß gerade die niedrigsten Wilden, wie die Australier und die Neger, den Körper relativ kürzer und die Beine im Verhältnis zu den Armen länger haben als der Europäer, daß sie also in diesen Hauptproportionen ein Extrem der menschlichen Körperbildung darstellen, welches von den Affen weiter entfernt ist als der Europäer. Der Australneger ist sonach wohl in Bezug auf das Gehirnvolumen affenähnlicher, in Bezug auf die Körpermasse hingegen sozusagen menschenähnlicher als der Europäer.

Die Komplikation vergrößert sich sofort, wenn wir ein drittes Merkmal mit in Betracht ziehen, etwa die Schädelform mit der einfachen Unterscheidung von Langschädel und Kurzschädel. Die menschenähnlichen (anthropoiden) Affen sind Kurzschädel. Hingegen sind die durch die geringere Geräumigkeit ihres Schädels den Affen

näher gerückten Neger und Australier exquisite Langschädel. Sie stehen mit dieser Eigenschaft der Langköpfigkeit knapp neben der großen blondhaarigen germanischen Rasse — und ihnen gegenüber stehen die dunkelhaarigen Europäer, welche größtenteils kurzköpfig sind. Ähnlich geht es mit jedem anderen physischen Merkmale und man muß sagen, daß es keine Menschenrasse auf Erden gibt, bei denen sich alle wichtigeren affenähnlichen Merkmale oder, wie man auch zu sagen pflegt: alle niedrigen Merkmale vereinigt zeigen, und ebenso auch keine, welche alle höheren Merkmale in sich vereinigen würde.

Wir ersehen daraus, daß die von den Affen hergeleiteten Unterscheidungsmerkmale keinen gemeinsamen Wert für die Klassifikation der menschlichen Rassen haben, das heißt, daß der Affe nicht den eigentlichen Maßstab für die Bewertung der Rassen, sondern nur einen Studienbehelf dazu abgeben kann. Das kommt eben daher, daß die unserer Untersuchung zugänglichen Affenarten nicht in der geraden Entwicklungslinie der menschlichen Spezies liegen, sondern daß sie nur sehr weitschichtige, auf Abwege geratene Verwandte von unserer Spezies sind. Aus demselben Grunde können wir auch keine der niedrigeren Menschenrassen der Gegenwart als die Stammform einer anderen höher stehenden Rasse betrachten. Wenn wir von höheren und von niedrigeren Rassen sprechen können, so bezieht sich diese Unterscheidung meist nur auf das beim Menschen hauptsächlichste Kriterium, nämlich auf die Leistungs-



fähigkeit des Gehirns. Das bessere Hirn ist jedoch nicht immer an die bessere Ausgestaltung der übrigen Teile des Körpers geknüpft.

Die allgemeine Vermengung der verschiedenen Merkmale weist mit aller Bestimmtheit auf einen einheitlichen Ursprung der menschlichen Spezies hin, innerhalb welcher Spezies sich erst die jetzt vorhandenen Rassenverschiedenheiten unter dem Einflusse der verschiedenen Klimate und sonstigen Lebensbedingungen im Laufe von vielen Jahrtausenden ausgebildet haben.

Wenn der Mensch auch hinsichtlich seiner Hirnentwicklung und seiner geistigen Befähigung allen übrigen Gliedern der Tierwelt weit vorausgeeilt ist, so lehrt uns doch die vergleichende Anatomie, daß er nicht in allen Teilen seines Organismus als die höchste Entwicklungsstufe des Tierreiches anzusehen ist, sondern daß er in verschiedenen nicht unwesentlichen Punkten von manchen Tierarten übertroffen wird, welche in solchen Details dann „höhere“ Merkmale als der Mensch aufweisen.

Um von diesen merkwürdigen Verhältnissen eine bestimmtere Vorstellung zu gewinnen, wollen wir aus unserem knöchernen und zum Teil versteinerten Studienmateriale zwei Beispiele herausgreifen, welche den wichtigen Organen der Ernährung und der Bewegung angehören.

Der berühmte französische Paläontologe A. Gaudry hat erst vor zwei Jahren auf die relativ rückständige Beschaffenheit des menschlichen Gebisses hingewiesen. Er zeigte, daß beim Menschen die oberen Mahlzähne den

Zustand der Omnivoren (Allesfresser) aus dem Anfange der Tertiärperiode, dem Eocän, so treu bewahrt haben, daß sie mit den Backenzähnen eines *Phenacodus*, *Arctocyon* und anderer tertiärer Säuger eine ebenso große und zum Teil noch größere Ähnlichkeit aufweisen als mit denen der menschenähnlichen Affen, wenn auch der Zahnbogen im ganzen beim Menschen durch die Verriigerung der Kautätigkeit relativ kleiner geworden ist.

Auch in Bezug auf den Zwischenkiefer nimmt das Affengebiß eine fortgeschrittenere Stellung ein als das menschliche. Bekanntlich ist bei den meisten Säugtieren der vordere Teil des Oberkieferknochens, in dem die Schneidezähne sitzen, vom übrigen Kiefer, in dem die Eckzähne und die Backenzähne sitzen, durch eine Naht getrennt und wird Zwischenkiefer genannt. Es gehört zu den naturwissenschaftlichen Verdiensten Goethes, den Zwischenkiefer auch an menschlichen Embryonen erkannt und als Zeugnis der entwicklungsgeschichtlichen Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier aufgefaßt zu haben. Biondi und Johannes Ranke haben nun in der letzten Zeit nachgewiesen, daß der Zwischenkiefer im Bauplane des Wirbeltierschädels jederseits zweigeteilt ist. Man kann das bei Fischen und bei den niedrigsten Säugetieren, wie Schnabeltier und Faultier, am erwachsenen Schädel und bei den anderen Säugetiergruppen wenigstens in der frühen Jugend nachweisen. Ebenso beim Menschen. Bei diesem lassen sich die Nahtspuren der Zweiteilung des Zwischenkiefers auch noch an einer Anzahl erwachsener Schädel recht wohl erkennen. Merk-

würdigerweise fand sich bei vielen Hunderten von Affenschädeln, welche genau darauf hin geprüft wurden, keine Spur dieser Zweiteilung. Der Affenkiefer ist also auch in dieser Beziehung von den niederen Tieren weiter entfernt, höher stehend als der des Menschen.

Der menschliche Fuß ist in seiner heutigen Ausbildung als Organ für den aufrechten Gang geradezu die maßgebende Grundlage für eines der Hauptmerkmale des Menschen, durch das er sich prinzipiell vom Tiere unterscheidet. Der knöcherne Bau des Fußes mit den sieben Fußwurzelknochen, den fünf parallel laufenden Mittelfußknochen und den Zehen ist uns geläufig.

Wie sehr weicht von ihm die Fußbildung der verschiedenen Säugetiergattungen ab: von dem Greiffuße der Affen mit der gegenüberstellbaren großen Zehe angefangen bis zu den Laufbeinen der Zweihufer, der Einhufer u. s. w. Und doch — wenn wir alle diese verschiedenen Tierformen auf ihre paläontologischen Vorfahren zurückverfolgen, so finden wir, daß sie schon in der älteren Tertiärformation, im Eocän, Stammformen besitzen, die alle den fünfzehigen Fuß mit sieben Fußwurzelknochen erkennen lassen. Und noch weiter finden wir, daß dies der Urtypus des Säugetierfußes ist. Während nun die einzelnen Säugetiergattungen sich nach den verschiedensten Richtungen hin von dem alten ursprünglichen Fußtypus mehr oder weniger weit entfernt haben, hat ihn die Stammeslinie des Menschen sehr getreu bewahrt und an ihm nur die verhältnismäßig geringfügige Verstärkung der ersten Zehe vorgenommen. Der mensch-

liche Fuß ist also keineswegs aus dem Greiffuße der Affen entstanden, sondern stellt einen viel älteren Typus dar als der Affenfuß.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, um uns zu zeigen, daß der menschliche Körper von unseren längst in geologischen Schichten begrabenen Vorfahren her eine ganze Reihe alter Merkmale bewahrt hat, über welche die Affen und andere Säugetiergruppen schon hinweggekommen sind, obschon diese alle in der Hauptsache, nämlich in der Gehirnentwicklung so weit hinter dem Menschen zurückgeblieben sind.

Wir haben also vor allem festzuhalten, daß der Mensch nicht von den eigentlichen Affen abstammen kann, sondern daß er in den früheren geologischen Perioden Vorläufer gehabt haben muß, welche den Affen etwas ferner standen. Auf ein oder das andere pithekoide (affenartige) Merkmal werden wir bei diesen Vorfahren immerhin gefaßt sein müssen, aber wir haben nicht darauf zu rechnen, unter ihnen jemals auf einen vollwertigen Affen zu stoßen.

Diesen wichtigen Gesichtspunkt besitzen wir erst seit kurzer Zeit. Wir dürfen uns glücklich schätzen, daß wir mit ihm der Wahrheit wieder näher gerückt sind als mit den früheren summarischen Anschauungen; aber erleichtert ist das Studium damit nicht. Es ist wieder erschwert, und an Stelle der einfachen Frage nach einer größeren oder geringeren Affenähnlichkeit tritt nun die umständliche Erwägung komplizierter Entwicklungsverhältnisse.

Wenn wir früher schon sahen, daß das Studium der lebenden menschlichen Rassen mit einer Fülle von Schwierigkeiten zu kämpfen hat, so steigern sich diese noch, sobald es sich darum handelt, einzelne menschenähnliche Knochenreste, welche aus den Schichten der diluvialen und tertiären Formationen ausgegraben wurden, zu taxieren. Da ruft jeder neue Fund eine ganze Flut von Kontroversen hervor. Mit den Einzelheiten des gelehrten Streites wollen wir uns übrigens nicht plagen und uns auch nicht darauf einlassen, alle bisher zur Diskussion gelangten Funde der Reihe nach vorzunehmen. Wir begnügen uns damit, auf etliche Hauptfundstücke ein dem heutigen Stande der Forschung entsprechendes Streiflicht zu werfen.

Die geologischen Perioden, in welche unser Rückblick reichen wird, sind die allerjüngsten, nämlich das Alluvium, die geologische Gegenwart, dann das Diluvium und die letzte Stufe des Tertiär. Weiter hinaus können wir uns noch nicht wagen. Für die Berechnung der Zeiträume, um welche es sich da handelt, sind bis heute noch keine ganz unanfechtbaren Anhaltspunkte gefunden. Um aber doch einen Begriff von den Jahresläuften, um welche es sich da handeln kann, zu haben, wollen wir uns merken, daß ein Mittel aus den Schätzungen verschiedener Geologen und Prähistoriker für die Alluvialperiode etwa 10 Jahrtausende und für die Diluvialperiode über 200.000 Jahre erreicht. Die neuesten Studien unserer Glacialgeologen führen dahin, mit den Jahrtausenden noch viel freigebiger um-

zugehen und dem Diluvium eine halbe Million Jahre einzuräumen. Bekanntlich ist die Diluvialperiode durch eine oder richtiger gesagt durch mehrere große Vergletscherungen der Kontinente der gemäßigten Zonen ausgezeichnet. Aus dem schönen Vortrage, mit welchem uns Prof. Penck vor einem halben Jahre erfreute, wissen wir, daß die diluvialen Gletscher unserer Alpen bedeutenden Schwankungen unterworfen waren und mindestens viermal mit ihren ungeheuren Eismassen weit über die Grenzen des Gebirges in die Vorlande hinausfluteten, ihre Endmoränen draußen liegen ließen und dann wieder (während jener Phasen, die man Zwischeneiszeit nennt) bis weit in die Täler zurück abschmolzen. Auch die Nordlandsgletscher, welche sich über sehr große Teile der kälteren gemäßigten Zone unserer Halbkugel ausbreiteten, haben solche bedeutende Schwankungen mitgemacht. Und bezüglich des diluvialen Firmantels, der sich von Skandinavien her über die Ostsee und die norddeutsche Ebene bis an das Mittelgebirge erstreckte, sind mindestens zwei solche durch eine wärmere Zwischeneiszeit von einander getrennte Vorstöße festgestellt. So weitreichend und großartig aber auch diese Vergletscherungen gewesen sind, sie waren doch immerhin nur räumlich begrenzte Erscheinungen und zwischen ihnen gab es — besonders im südlichen Teile unseres Kontinentes — Land genug, welches ununterbrochen während der ganzen Diluvialperiode gletscherfrei und bewohnbar blieb.

Von den prähistorischen Kulturperioden gehören die Eisenzeit, die Bronzezeit und auch noch die den

Metallperioden vorangegangene jüngere Steinzeit (neolithische Periode) dem Alluvium an. Die ältere Steinzeit (paläolithische Periode) fällt in das Diluvium.

Die gesicherte Kenntnis von der Existenz des diluvialen Menschen ist noch nicht gar alt. Es wurden zwar schon im 18. Jahrhundert Reste diluvialer Menschen beobachtet und richtig gedeutet. Ich erinnere da nur an die Funde aus den Gailenreuther Höhlen, welche der Pfarrer J. F. Esper im Jahre 1774 in dem Werke „Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen“ veröffentlichte. In der Tiefe der Höhlen war neben Höhlenbärenknochen ein ziemlich wohl erhaltener Schädel, ein Unterkiefer und ein Schulterblatt des Menschen gefunden worden. Darüber sagt Esper: „Da die Menschenknochen unter den Tiergerippen gelegen, mit welchen die Gailenreuther Höhlen angefüllt sind; da sie sich in der nach aller Wahrscheinlichkeit ursprünglichen Schicht gefunden, so mutmaßte ich wohl nicht ohne hinreichenden Grund, daß die menschlichen Glieder auch gleichen Alters mit den übrigen Tierverhärtungen sind.“

Leider sind diese Knochen und die auf sie gegründete richtige Erkenntnis des vortrefflichen Pfarrers alsbald wieder verschollen. Sie beide sind an dem ihnen widerstrebenden Vorurteile der Zeitgenossen zugrunde gegangen.

Grundlegend für die Anerkennung des diluvialen Menschen waren erst die im Jahre 1838 begonnenen Aufsammlungen des französischen Forschers Boucher de Perthes im Sommetale, wo die diluvialen Schotter viele

roh zugeschlagene Steinwerkzeuge enthalten, und entscheidend endlich das im Jahre 1863 erschienene letzte große Buch des bahnbrechenden englischen Geologen Lyell „Über die geologischen Zeugnisse für das Alter des Menschen“, worin eine ganze Reihe gut studierter, beweisender Funde zusammengetragen ist.

Seitdem haben hunderte von genau beobachteten Fundstellen große Mengen des Hausrates des diluvialen Menschen — natürlich nur soweit die Sachen aus unverwesbarem Material bestanden — geliefert, so daß man verschiedene Kulturstufen unterscheiden lernte, welche umso bedeutungsvoller erscheinen, als den fortschreitenden Kulturen auch große Veränderungen der Pflanzen- und Tierwelt, welche den Menschen umgab, entsprechen.

Die Tabelle S. 18, 19 verzeichnet die hauptsächlichsten prähistorischen Kulturstufen, im Diluvium der alten Einteilung Mortillet's folgend, und vermerkt daneben die charakteristischen oder in besonders großer Zahl auftretenden Arten der großen Säugetiere sowie die entsprechenden Rassen oder Arten des Menschen, über welche wir uns sogleich des näheren unterhalten wollen.

Die Gleichstellung der diluvialen Kulturperioden und der zugehörigen Pflanzen- und Tierformen mit den auf einem anderen Beobachtungsgebiete festgestellten Gletscherperioden ist meiner Meinung nach trotz der weitgehenden ausgezeichneten Arbeiten Pencks u. a. noch nicht gesichert, da streng beweisende Fundstellen bisher nicht angetroffen wurden. Eine nähere Charakterisierung der prähistorischen Kulturstufen muß an die-



ser Stelle wohl unterbleiben, da die Reproduktion der während des Vortrages selbst in rascher Folge vorgeführten erklärenden Bilder sich hier nicht empfiehlt. Es muß daher genügen, anzumerken, daß im Chelléen, dessen Tierwelt auf ein warmes und feuchtes Klima schließen läßt, ganz roh zugeschlagene Steinkeile die Hauptrolle unter den durchwegs primitiven Werkzeugen des Menschen spielen; daß im Moustérien (kalt und feucht) und im Solutréen (wärmer und trocken) die Werkzeuge kleiner, vollkommener und mannigfaltiger werden und endlich im Magdalénien (kalt und trocken) nach und nach auffallend degenerieren. Tongefäße kommen in der paläolithischen Periode nicht vor. Dagegen treten in der Solutré- und Magdalenaperiode unserem erstaunten Auge zahlreiche kleinere Kunstwerke in Knochen und Elfenbein entgegen: mit Spiralen und ähnlichen Ornamenten versehene Zierstücke, rundum gearbeitete Figuren von Tieren und Menschen, Reliefs und eingravierte Zeichnungen, die alle von einer sehr bemerkenswerten naturalistischen Auffassung zeugen. Dieses Kunstkönnen erstirbt allmählich zu Ende der paläolithischen Periode.

Für die im Sinne des Geologen kurze Zeit des Alluviums kann die Spezies „Mensch“, die Linnésche Art „Homo sapiens“, geradezu als ein Dauertypus betrachtet werden. Die heutzutage in Europa vorkommenden Menschentypen finden wir ziemlich unverändert bereits von der neolithischen Periode an in Europa ansässig. Wanderungen und sonstige Rassenverschiebungen kom-

Geologische Stufe	Archäologische Periode	
<p><b>Alluvium</b> 10.000 Jahre</p>	<p><b>Eisenzeit</b> <b>Bronzezeit</b> <b>Jüngere Steinzeit</b></p>	
<p><b>Diluvium</b> 200.000 Jahre oder mehr</p>	<p><b>Ältere Steinzeit</b></p>	<p><b>Magdalénien</b></p>
		<p><b>Solutréen</b></p>
		<p><b>Moustérien</b></p>
		<p><b>Chelléen</b></p>
<p><b>Tertiär</b></p>	<p>Unbestimmt langer Zeitraum vor dem Auftreten des Chellesmenschen</p> <p><b>Oberstes Pliocän</b></p>	

Tierwelt in Europa	Mensch in Europa
Die Haus- und Jagdtiere der Gegenwart.	Die Menschenrassen der Gegenwart.
Renntier vorwaltend, Pferd, Hirsch, Auerochs, Mammut (im Aussterben).	Cro Magnonrasse.
Pferd vorwaltend, Ren, Mammut (Rhinoceros bereits ausgestorben).	Grimaldirasse.
Mammut ( <i>Elephas primigenius</i> ), <i>Rhinoceros tichorhinus</i> , Höhlenbär, Höhlenlöwe, Höhlenhyäne, Riesenhirsch ( <i>Cervus megarceros</i> ), Moschusochs.	Neandertalmensch.
<i>Elephas antiquus</i> , <i>Rhinoceros Merckii</i> , <i>Hippopotamus amphibius</i> (Flußpferd), <i>Machairodus latidens</i> (Schwertzahnlöwe).	Zwei menschenähnliche Zähne von Taubach.
	<i>Pithecanthropus erectus.</i>

men wohl oft genug vor. Aber was wir aus den nach tausenden zählenden Skeletten unserer prähistorischen Gräber, aus den Schädeln der in Pfahlbauten zugrunde gegangenen Menschen und selbst aus den Fingerabdrücken in den ältesten Pfahlbaugeschloßen erschließen können, führt uns immer wieder auf die gewohnten Typen der heutigen Europäer zurück.

In der Diluvialperiode war es anders. Da lebten auf unserem Kontinente Menschen, welche sich von den heutigen Europäern teils als selbständige Rassen, teils sogar als selbständige Arten unterscheiden. Wir wollen uns nun rasch einige Beispiele von diesen Formen vor Augen halten.

In der jüngsten, letzten Diluvialstufe, der Magdalénienperiode der Franzosen, welcher die meisten Produkte der diluvialen bildenden Kunst angehören, ging in unseren Gegenden die Ablagerung des Löß vor sich. Wenigstens ist eine große Masse des unter dem Namen Löß bekannten ungeschichteten gelben Lehms, den die Geologen jetzt als eine Flugstaubablagerung anerkennen, dem Magdalénien zuzuschreiben. Der Mensch dieser Periode ist uns durch mehrere Dutzend Skelette bekannt geworden. Freilich sind diese Reste oft sehr unvollständig. Auffällig ist, daß damals im größten Teile des bewohnbaren Europa eine ziemlich einheitliche Rasse gelebt hat. Die Skelettreste deuten fast ohne Ausnahme auf robuste Leute von mittelgroßer oder großer Statur mit kurzem breiten Gesichte, sehr kräftigen Kinnladen, starken Augenbrauenwülsten, hübsch geformter Stirne und einer

geräumigen, ziemlich langen und schmalen Schädelkapsel. (Siehe Fig. 1.) Durch eine solche Reihe von ganz konstanten Merkmalen ist dieser Mensch der Magdalenaperiode als eine besondere Rasse des europäischen Menschen charakterisiert. Die nächsten Formverwandten und vielleicht wirkliche unvermischte Überbleibsel dieser Rasse treffen wir noch heutzutage an unter den blonden Berbern in Nordwestafrika, unter den Guanchen, der jetzt auch bereits so gut wie ausgestorbenen Urbevölkerung der Kanarischen Inseln, und an manchen anderen Orten.

Nach drei Skeletten, welche man im Jahre 1868 bei dem Weiler Cro-Magnon im Tale der Vézère im französischen Departement Dordogne unter einem Felsdache fand, haben Quatrefages und Hamy diese Rasse Cro-Magnonrasse genannt. Wir besitzen von ihr mehr als ein Dutzend Schädel aus dem Löß von Předmost bei Prerau, einen ganzen und mehrere Bruchstücke aus der Fürst Johannshöhle bei Lautsch in der Nähe von Olmütz, ein halbes Dutzend aus dem Löß von Brünn und eine ganze Reihe von Funden aus Westeuropa, unter welchen ich



Fig. 1.  
Schädel des alten Mannes  
von Cro-Magnon.  
 $\frac{1}{5}$  nat. Gr.

noch die Skelette von Engis, Laugerie basse, Chancelade und Sorde in Frankreich nennen will. Auch eine Anzahl von spätdiluvialen Skeletten aus den Höhlen an der französisch-italienischen Riviera gehören dieser Rasse an.

Bei den Ausgrabungen, welche der Fürst von Monaco während der letzten Jahre in dem Höhlenbezirke von Baoussé-Roussé an der Riviera ausführen ließ, wurde in der nur 350 *m* von der französischen Grenze entfernten „Grotte des Enfants“ neben der Cro-Magnonrasse eine neue diluviale Menschenrasse entdeckt. Man fand bei der überaus sorgfältigen Ausgrabung dieser Höhle in einer Tiefe von 7·05 *m* ein besonders großes (1·92 *m* langes) Skelett vom Cro-Magnon-Typus und in einer 70 *cm* tieferen Schicht zwei Skelette, die nach den Untersuchungen Verneaus einer ganz anderen Rasse angehören. Aus den Knochen läßt sich die ganz geringe Körperhöhe von 1·54 *m* und 1·58 *m* berechnen. Die Schädel (Fig. 2) sind sehr lang (dolichocephal) und tragen ein Gesicht mit weit vortretenden (prognathen) Kiefern, abgeflachter Nase und abstehenden Backenknochen. Das ist der Typus von Zwergnegern. Verneau gibt dieser Rasse, die bisher noch nicht in diluvialen Schichten beobachtet worden ist, den Namen Grimaldirasse. Das Alter dieser diluvialen südländischen Abart ist größer als jenes der Cro-Magnonrasse. Von Verneau wird es noch zu Magdalénien gerechnet, aber einzelne in dieser tieferen Schicht gefundene besondere Feuersteinspitzen (pointes à cran) erlauben vielleicht, sie der vorangegangenen Periode des Salutrée n zuzurechnen.

Nach dem Knochenmateriale, welches einstweilen von dieser Grimaldirasse vorliegt, muß man sagen, daß sie nicht in die Entwicklungsreihe der anderen alten europäischen Rassen paßt. Vielleicht haben wir es da nur mit einer vorübergehenden Einwanderung aus dem Süden des Mittelmeergebietes zu tun.

Aus dem mittleren Diluvium, dem Moustérien, sind nur mehr sehr wenige menschliche Skelettreste bis auf unsere Tage erhalten geblieben. Die bekanntesten und am häufigsten besprochenen von ihnen sind wohl die

Skelettreste aus dem Neander-tale. In dem Lehm der „Kleinen Feldhofergrotte“, die

zwischen Düsseldorf und Elberfeld in dem genannten Nebentale der Düssel lag und jetzt bereits vollständig abgebaut ist, fanden im Sommer 1856 Steinbrucharbeiter ein Skelett, von dem leider nur das Schädeldach und 15 zum Teil beschädigte Knochen des Skelettes erhalten blieben. Die Schichte, aus welcher die Knochen stammen,

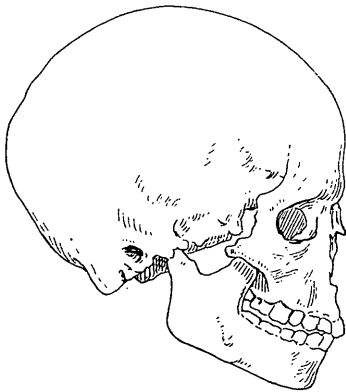


Fig. 2. Schädel der „Grimaldirasse“ aus der „Grotte des Enfants“ bei Monaco.

Junger Mensch. —  $\frac{1}{4}$  nat. Gr.

wird von den meisten Geologen dem älteren Diluvium zugezählt und der Erhaltungszustand der Knochen stimmt mit demjenigen der diluvialen Tierreste aus denselben Schichten vollkommen überein.

Die Arm- und Beinknochen des Skelettes bewegen sich innerhalb der Variationsbreite der entsprechenden

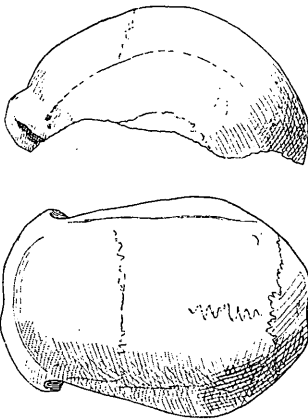


Fig. 3 u. 4. Neandertalschädel.  
Ansicht von der linken Seite und von oben.  
 $\frac{1}{5}$  nat. Gr.

menschlichen Knochen. Das Schädeldach (Fig. 3 und 4) hingegen zeichnet sich durch eine außerordentlich geringe Höhe und durch außerordentlich starke Augenbrauenwülste aus. In Bezug auf das Verhältnis seiner Länge zur Breite ist es langköpfig, dolichocephal. Die teilweise verwachsenen Schädelnähte deuten auf ein vorgeschrittenes Alter, welches je-

doch der vorsichtige Anthropologe nicht in engere Grenzen als zwischen 40 und 65 Jahren einzuschließen sich erlaubt.

Anfangs wurde dieser Schädel von den berühmtesten Anthropologen, Zoologen und Paläontologen mit einer wahren Begeisterung behandelt. Man verglich ihn mit



den niedersten Menschenrassen, stellte ihn als die älteste paläontologische dolichocephale Rasse an den Ausgangspunkt der Menschheit, oder man betrachtete ihn direkt als das gesuchte Bindeglied zwischen Mensch und Affe. Der Schädel war im vollsten Sinne des Wortes berühmt.

Dann kam aber zu Anfang der Siebzigerjahre Virchow und streute seine Zweifel unter die langsam gewonnene Erkenntnis. Er wies in seiner eindringlichen Weise auf einzelne pathologische Veränderungen hin, welche am Schädel und an den übrigen Knochen vorkommen, und erklärte es als unzulässig, daß man das Prototyp der einstmaligen Bevölkerung Europas nach diesem einzigen unvollständigen Fundstücke rekonstruiere. Daraufhin schlug die Stimmung in weiten Fachkreisen, besonders in Deutschland, um. Es wurde von verschiedenen Seiten das Pathologische in den Vordergrund gestellt und der Schädel als krankhaft verbildet und total disqualifiziert erklärt. Einige Anthropologen, und unter diesen auch der bei uns persönlich in lebhafter Erinnerung stehende Karl Vogt, betrachteten ihn sogar als Kretin. — Aus dem berühmten Funde war ein „berühmter“ geworden. Und doch hatte Virchow selbst in späteren Veröffentlichungen vor einer Übertreibung seiner Kritik gewarnt und ausdrücklich hervorgehoben, er gehe nicht so weit, die Form des Schädels für pathologisch zu halten oder seine wissenschaftliche Bedeutung überhaupt zu bestreiten.

Indessen vermehrten sich die einschlägigen Funde. Zu einigen weniger belangreichen Vorkommnissen aus

England, Frankreich und Mähren gesellten sich im Jahre 1885 zwei diluviale Skelette von Spy in Belgien. Sie wurden auf dem Vorplatze einer kleinen Höhle in einer ungestörten diluvialen Schichte gefunden. Leider sind

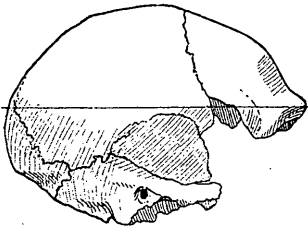
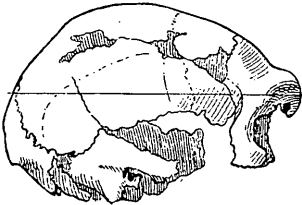


Fig. 5 u. 6. Die beiden Schädel von Spy.

Ansicht von der rechten Seite.  
 $\frac{1}{5}$  nat. Gr.

die zu diesen Skeletten gehörigen Schädel (Fig. 5 u. 6) auch recht unvollständig (vor allem ist zu bedauern, daß die Gesichtsteile nur in unzusammenhängenden Bruchstücken erhalten sind), aber von der Schädelkapsel zeigen sie doch einen größeren Anteil als der Neandertaler. Ihre Ähnlichkeit mit diesem in Bezug auf die starke Ausbildung der Augenbrauenwülste und die Niedrigkeit der Scheitelgegend ist auffallend groß

und die Gelehrten Fraipont und Lohest haben denn auch mit Recht diese Skelette als die bis jetzt vollständigsten Vertreter der „Neandertaler Rasse“ geltend gemacht. In neuester Zeit wurden auch in Kroatien, bei Krapina, verschiedene Bruchstücke von diluvialen Menschenknochen gefunden, welche hierher gehören, da

sie ebenfalls in der Gesellschaft der Moustérienfauna gefunden wurden und dem Neandertaler in allen wichtigen Stücken gleichen, wenn sie denselben nicht sogar übertreffen.

Von den Menschen, welche die groben Keile der ältesten diluvialen Kulturstufe, der Chelléenperiode anfertigten und handhabten, wurden bisher so gut wie gar keine körperlichen Überbleibsel gefunden. Nur zwei einzelne Backenzähne aus den Knochensanden von Taubach an der Ilm bei Weimar sind diesem ältesten Diluvialmenschen zuzuschreiben. Aus ihnen können wir leider noch kein Bild jenes für uns so überaus interessanten Wesens gewinnen.

Den größten Einfluß auf die Frage nach dem Vorläufer des Menschen übte die im Jahre 1891 erfolgte Entdeckung des *Pithekanthropus* von Java. Eugen Dubois, welcher behufs Aufsammlung versteinerner Säugetierreste in den Jahren 1889 bis 1893 auf Sumatra und Java Ausgrabungen in mächtigen jungtertiären Ablagerungen unternahm, entdeckte hierbei am Ufer des Bengavanflusses bei Trinil in der Residentschaft Madioen, beiläufig in der Mitte der Insel, zwischen den versteinerten Knochen von Säugetieren und Reptilien zwei einzelne Backenzähne, ein Schädeldach und einen Oberschenkelknochen, die er unter dem Namen *Pithekanthropus erectus* als zu einer eigenen Familie der Ordnung der Primaten gehörig zusammenfaßte. Er charakterisiert diese neue Familie durch aufrechten Gang und durch einen Schädelraum sowie eine Schädelform, welche zwischen

jener der Affen und des Menschen liegen. Das Schädeldach (Fig. 7 und 8) erinnert einigermaßen an jenes vom Neandertale, aber es ist kleiner, relativ niedriger und in jeder Beziehung affenähnlicher. Während der Rauminhalt des Neandertalers mit etwa  $1220\text{ cm}^3$  berechnet

wurde, wird der des *Pithekanthropus* ein wenig unter  $1000\text{ cm}^3$  geschätzt.

Die Tierwelt, deren Knochenreste mit denen des *Pithekanthropus* zusammen gefunden wurden, ist charakterisiert durch eine kleine, *Axis*-ähnliche Hirschart in großer Zahl, ein riesiges Schuppentier, ein Flußpferd von der Untergattung *Hexaprotodon*, die auch in der Siwalikfauna Vorderindiens vertreten ist, dann *Rhinoceros*, *Sus*, *Hyaena*, *Felis* u. a.

Es ist eine ausgesprochen

jungpliocäne, dem Ende der Tertiärperiode angehörige Fauna.

Dieser merkwürdige Fund erweckte selbstverständlich das Interesse aller Fachmänner und viele derselben machten Anstrengungen, um das Studium der spärlichen Reste vertiefen zu helfen. Sie kamen natürlich wieder zu verschiedenen Auffassungen. Die Engländer Turner

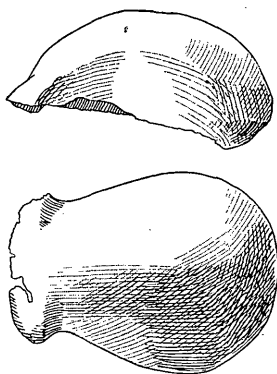


Fig. 7 u. 8. Schädeldach  
des *Pithekanthropus*  
*erectus* Dubois.

Ansicht von der linken Seite  
und von oben. —  $\frac{1}{5}$  nat. Gr.

und Cunningham hoben ganz besonders die Annäherung an den Menschen hervor und der letztere gelangte zu dem Schlusse, „der *Pithekanthropus* gehöre der direkten menschlichen Stammeslinie an, wenn er auch innerhalb derselben einen beträchtlich tieferen Platz einnimmt als irgendwelche bisher bekannte Form“. Ihnen schloß sich Prof. Martin in Zürich und in der Folge der Entdecker Dubois selbst an. Die Deutschen unter Virchows Führung legten hingegen nach langen Studien und Beratungen das größere Gewicht auf die Affenähnlichkeit der Reste und fanden es am angemessensten, diese einem riesigen Gibbon (*Hyllobates*) zuzuweisen. Daß jedoch diese Beurteilung nicht etwa als eine Ablehnung oder Unterschätzung der Funde von Trinil aufzufassen ist, geht aus den Worten hervor, mit welchen Virchow die denkwürdige Sitzung der Berliner anthropologischen Gesellschaft vom 14. Dezember 1895 schloß. Diese Sitzung war nämlich speziell dem *Pithekanthropus* gewidmet worden, und Dubois war persönlich gekommen, um die fossilen Originalstücke vorzulegen. Da sagte Virchow: „Möge der *Pithekanthropus* eine Übergangsform zum Menschen oder ein Affe sein, jedenfalls stellt er ein neues Glied in der Reihe der Formen dar, welche für uns das gesamte große Gebiet der Wirbeltiere als ein entwicklungs-geschichtlich zusammengehörendes erscheinen lassen.“

Die letzte und genaueste Untersuchung dieser Materialien verdanken wir dem Straßburger Anatomen Schwalbe, dessen Resultate wir jetzt als die für unsere Ansichten maßgebendsten anzusehen haben.

Bezüglich des Neandertaler Schädels stellt er fest, daß die von Virchow aufgezeigten pathologischen Merkmale der typischen Form des Schädels keinen wesentlichen Eintrag getan haben. Dann findet er, daß die Schädel dieses Typus eine Zwischenstellung zwischen Mensch und Affe einnehmen, jedoch so, daß sie weder zum Affen noch zum Menschen gehören können, daß sie aber in manchen Merkmalen den Affen näher stehen als den rezenten Menschen.

Als ein Beispiel für diese Merkmale wollen wir die Höhe der Schädelkalotte in ihrem Verhältnisse zur Schädellänge betrachten. Es liegt darin einer der wichtigsten und präzisesten Unterschiede in der ganzen Gruppe. Die Verhältniszahl der Calottenhöhe beträgt beim Neandertaler 40·4, während das Minimum beim Menschen 52 und das Maximum bei den menschenähnlichen Affen 37·7% der Schädellänge beträgt. Für den Orangutangschädel hat Schwalbe 23·6% und für den erwachsenen Gorillaschädel 18·7% gefunden. (S. Fig. 9.) In solchen Ziffern kommt die tatsächliche Zwischenstellung unserer diluvialen Schädel exakt zum Ausdruck.

Wenn man will, ist dieses Resultat nicht neu. Es stimmt mit manchem älteren Befunde und besonders mit demjenigen des Engländers King, aus dem Jahre 1864. Aber heute, da ein viel umfangreicheres Vergleichsmaterial zugrunde liegt, hat der Befund doch einen viel größeren Anspruch auf Anerkennung als einstmals.

Nach Schwalbe sprechen wir in Zukunft nicht mehr von einer „Neandertalrasse des Menschen“, sondern

vom „Neandertalmenschen“, welcher als besondere Spezies *Homo Neanderthaliensis* der Linnéschen Spezies *Homo sapiens* gegenübersteht. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, daß die ganz rigorose Anwendung der zoologischen Nomenklatur nicht nur eine spezifische, sondern sogar eine generische Verschiedenheit herausfindet und den Neandertaler als besonderes Geschlecht in der Ordnung der Primaten vom Genus *Homo* abtrennt. Das aber ist eine der feineren und uns weniger stark aufregenden Fragen, die wir gern der Zukunft überlassen.

Beim *Pithekanthropus* findet Schwalbe, daß die Unterschiede zwischen ihm und *Hylobates* groß genug sind, um den Versuch einer Zuweisung zu dieser Affenfamilie, wie er von den deutschen Anthropologen ausging, ganz auszuschließen. Ebenso ferne steht er den anthropoiden und den niedrigen Affen. Allen drei Gruppen gegenüber bewahrt er eine indifferente Stellung und unterscheidet sich von ihnen nicht so sehr durch die Form des Schädels, als vielmehr durch die alle Affen weit überragende Geräumigkeit desselben. Von ganz anderem Belange sind einzelne Übereinstimmungen mit dem Neandertaler; doch steht er im allgemeinen viel tiefer als dieser. Seine Kalottenhöhe wird mit  $34.2\%$  der Schädellänge berechnet und steht demnach, wie Fig. 9 zeigt, zwischen dem Neandertaler und den Affen.

Wir haben somit in den Resten aus dem Neandertale, von Spy und Krapina, sowie in jenen von Trinil wahre Vorstufen des heutigen Menschen zu erkennen, sowohl nach Maßgabe der geologischen Schichte, in wel-

cher sie sich gefunden haben, als auch nach dem Resultate der vergleichend-anatomischen Untersuchung.

Die Stellung dieser Typen untereinander haben wir derart definiert, daß der Neandertaler Mensch als eine besondere Art zwischen dem rezenten Menschen und dem *Pithekanthropus*, hingegen dieser als besondere

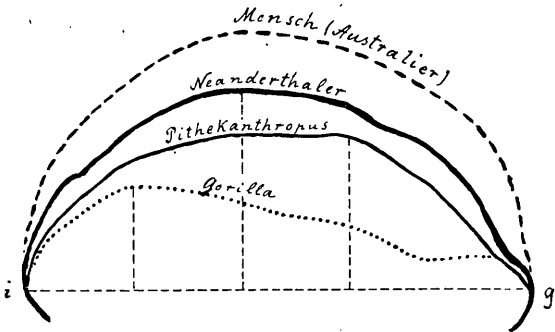


Fig. 9. Vergleichende Zusammenstellung der Scheitelkurven von Gorilla, *Pithekanthropus*, Neandertalmensch und Australneger.

(g = *Glabella* = Stirn-Nasenwulst, i = *Inion* = Hinterhauptswulst.)

Art und Familie zwischen dem Neandertaler und den Affen steht.

Damit ist aber noch immer nicht die engere Frage beantwortet, ob diese beiden Zwischenformen direkte Vorfahren des Menschen sind, wie z. B. Cunningham ganz bestimmt annimmt.

Bezüglich des Neandertalmenschen ist wohl nahezu sicher, daß er zu unseren unmittelbaren Vorfahren ge-



rechnet werden muß. Denn diese Menschenart lebte, wie wir aus den Funden wissen, mitten in der geradlinigen Entwicklung unserer Kultur und keines der an den fossilen Knochen beobachtbaren Merkmale widerspricht der Auffassung, daß jene Art auch in der geraden Linie der physischen Entwicklung der Menschheit steht. Und dazu kommt noch als eine bestätigende Erscheinung, daß hin und wieder unter den seltenen Wachstumsrückschlägen, die man atavistische Erscheinungen nennt, auch heutzutage noch in Europa die neandertalähnliche Schädelbildung beobachtet werden kann, ja sogar, daß das Hauptmerkmal einer überaus niedrigen Schädelwölbung in manchen Gegenden, z. B. in Friesland, häufig noch (freilich in milderer Ausbildung) als normale Erscheinung auftritt.

Anders steht es beim *Pithekanthropus*. In Bezug auf die Gehirnbildung scheint er geradeswegs vor dem Neandertaler zu stehen. Aber wir haben schon eingangs unserer heutigen Betrachtung gesehen, daß dies eine Merkmal nicht für die volle Charakterisierung einer Art oder Rasse ausreicht. Nun haben wir mit Recht die Bildung des glücklicherweise aufgefundenen Oberschenkels des *Pithekanthropus* eingehend berücksichtigt und aus ihr mit Sicherheit den aufrechten Gang dieses Wesens erschlossen. Vergleichen wir aber diesen Oberschenkel mit dem des Neandertalers und diesen wieder mit dem eines erwachsenen Europäers (Fig. 10), so ersehen wir schon aus der allgemeinen Form, daß wir es durchaus nicht mit direkten Übergängen zu tun haben.

Diese eine Beobachtung allein muß uns verhindern, den *Pithekanthropus* als den Stammvater des Neandertalers anzusehen. Sei dem aber nun wie ihm wolle; einen

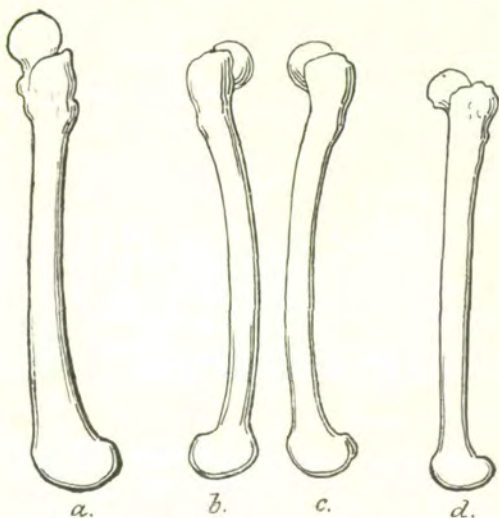


Fig. 10. Umrißzeichnungen von Oberschenkelknochen.  
a Mensch, links; b Neandertaler, rechts; c Neandertaler, links;  
d *Pithekanthropus*, c links.

sehr nahen zoologischen Verwandten unserer Ur-Urväter werden wir in ihm immer anzuerkennen haben.

Um in diese Tiefen der Vorzeit etwas klarer sehen zu können, werden wir noch manche Funde von der Art der vorgeführten einer peinlichen Untersuchung unterziehen müssen. Ein allgemeines Resultat aber können wir wohl als gesichert betrachten.

Wir sehen, wie von der Tertiärperiode an bis zur Gegenwart die Säugetierwelt sich langsam von Art zu Art entwickelt, je nachdem Klima und andere äußere Umstände einwirken. Wir besitzen viele Tausende von Fundstücken, welche zeigen, daß der Mensch seine Geräte, mit welchen er verstandesmäßig den Mangel natürlicher Werkzeuge nach Bedarf ersetzt, von der Tiefe der Diluvialzeit her aus den einfachsten Anfängen zu immer größerer Mannigfaltigkeit und Vollkommenheit entwickelt. Und wir kennen nun eine Anzahl von Skelettresten, welche beweisen, daß der menschliche Zweig der Tierwelt in derselben Zeit auch eine physische Entwicklung von niedrigeren Formen bis zu seiner heutigen leistungsfähigen Organisation durchgemacht hat.

Wenn wir dieses beziehungsreiche Bild fortschreitender Entwicklung betrachten und in unserer Phantasie weiter ausbauen, so werden wir bewegt von dem Gedanken, daß wir nur mit Unrecht den Menschen als den Schlußstein der Schöpfung betrachten. Es läßt sich vielmehr mit der größten Zuversicht sagen: Es werden sich in den mit sehr großer Wahrscheinlichkeit auf unsere Tage folgenden Perioden der Erdgeschichte aus unserer Art vollkommenere, höher stehende Arten entwickeln, von deren Geistesleben und Aussehen heute kein Naturforscher und keine Dichterphantasie eine Ahnung haben.