

Werk

Label: ReviewSingle

Autor: Frédéric

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0059

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ist sogar wahrscheinlich, daß die Elektrizität allein in dieser Wirbelbewegung besteht.

Die Masse dieser Atome andererseits ist elektrisch, sie geht aus dem durch den elektrischen Wirbel mitgezogenen Äther hervor, und die Bewegungsenergie, die ihr innewohnt, ist eben die des Äthers.

Die zwischen den Atomen statthabenden chemischen Wirkungen sind der quantitativ verschiedenen Verteilung der Elektronen bei dem Begegnen der Atome unter einander zuzuschreiben.

Wenn unter solchen Umständen einmal die Schnelligkeit der Wirbelbewegung aus irgend einem Grunde übermäßig wächst, so wird sie die Atome mitziehen und in das Unendliche versprengen. Die Materie wird dann vernichtet, indem sie in Elektronen verwandelt wird, die mit unendlicher Schnelligkeit nach allen Richtungen hin verstreut werden. Das wird genau bei den aktiven Körpern beobachtet.

Diese von Anmut und Harmonie erglänzenden Theorien erfreuen den Blick des Naturforschers und umschweben wie goldglänzende Schmetterlinge seine Phantasie, aber sie sind vielleicht ebenso ephemere wie diese.

Aus denselben bleibt uns in der Wissenschaft ein bleibend und sicher: Das Faktum, daß die Elektrizität solche Eigenschaften hat, von denen wir bisher nur wußten, daß sie der Materie eigen sind, und zwar die Masse.

Diese zum Teil materielle Struktur einer der Formen der Energie, der Elektrizität, beginnt die Frage des Unterschiedes zwischen Materie und Energie matt aufzuhellen.

Deutlicher machen diesen die Erscheinungen der aktiven Körper und besonders das Radium.

Die Entdeckung dieses eigenartigen Elementes gab den nicht orientierten Forschungen und Theorien über die verschiedenen Strahlenarten eine bestimmte Richtung. Das Studium desselben bildete eine ganz neue Wissenschaft.

Wie ein zweiter neuer Hut des Taschenkünstlers sendet das Radium fortwährend und ohne ein Zeichen der Ermüdung oder bevorstehender Erschöpfung Kathodenstrahlen aus, Röntgenstrahlen, Wärmestrahlen, α -Strahlen, die mehr materieller Natur sind und elektrisiertem Gas gleichen; es bietet endlich eine Reihe von metastabilen Elementen und ein stabileres, das Helium. (Schluß folgt.)

G. Schwalbe: Studien zur Vorgeschichte des Menschen. 1. Zur Frage der Abstammung des Menschen. 2. Das Schädelfragment von Brux und verwandte Schädelformen. 3. Das Schädelfragment von Cannstatt. (Zeitschr. für Morphologie und Anthropologie. Sonderheft 1906.)

J. Kollmann: Der Schädel von Kleinkems und die Neandertal-Spygruppe. (Archiv f. Anthropologie, N. F. 1906, Bd. 5, S. 208—225.)

Durch die bahnbrechenden Arbeiten von G. Schwalbe ist das Dunkel, welches bisher über den prähistorischen Menschenrassen lagerte, wesentlich

gelichtet worden (vgl. Rdsch. 1899, XIV, 315; 1903, XVIII, 545). Die Abhandlung über den *Pithecanthropus erectus* bildet einen Markstein in der modernen Anthropologie, von dem an eine neue Ära der Forschung auf diesem interessanten, aber schwierigen Gebiete begann. Das Wesentliche der ganzen neuen Richtung besteht hauptsächlich in der verstärkten Betonung des deszendenztheoretischen Standpunktes, der zoologischen Seite der Anthropologie. Das Ziel der modernen Anthropologie besteht vornehmlich darin, die Stellung des Menschen im Tierreich und die Beziehungen der einzelnen Rassen unter einander zu erforschen. Von grundlegender Bedeutung sind die von Schwalbe eingeführten cranologischen Untersuchungsmethoden und Maße. Es wird deshalb zweckmäßig sein, zunächst wenigstens die Hauptpunkte derselben kurz zu skizzieren.

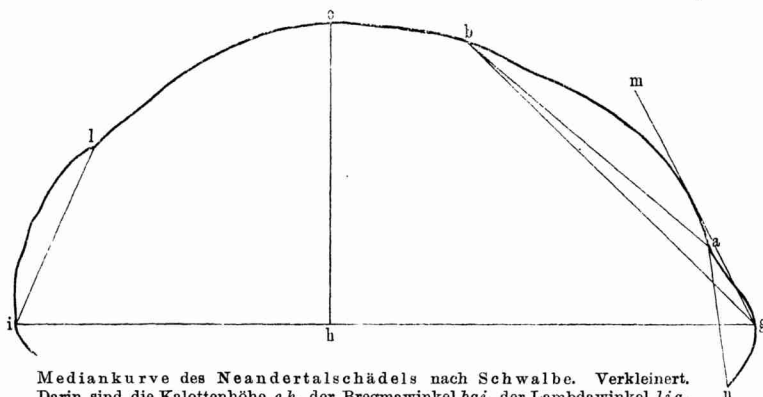
Beim *Pithecanthropus* war Schwalbe darauf angewiesen, für die Konstruktion der größten Höhe als Basislinie die Glabella-Inionlinie (gi) (Verbindung des am weitesten nach vorn vorspringenden Punktes des Stirnglatzenwulstes mit der Basis der *Protuberantia occipitalis externa*) zu ziehen und auf diese von dem höchsten Punkte der Schädelwölbung eine Senkrechte zu fallen, welche er als Kalottenhöhe (ch) bezeichnete (s. die Abbild.). Bei der Vergleichung mit anderen Menschenschädeln und mit Affenschädeln war es dann nötig, die gleiche Basislinie beizubehalten, obgleich die Nasion-Inionlinie, wenn das Nasion erhalten ist, rationeller sein dürfte. Die auf diese Linie sich beziehende Kalottenhöhe ist natürlich etwas größer, doch sind im allgemeinen die Resultate, die man erhält, wenn man die Basallinie = 100 setzt und die Kalottenhöhe in Prozenten derselben ausdrückt, annähernd dieselben. Jedenfalls ist aber die horizontale Orientierung des Schädels in der Glabella- oder der Nasion-Inionlinie zweckmäßiger als eine solche in der sog. deutschen Horizontalebene, welche je einen Punkt des Hirnschädels mit je einem solchen des Gesichtsschädels verbindet. Als Kalottenhöhenindex bezeichnet Schwalbe die in Prozenten der Glabella-Inionlinie ausgedrückte Kalottenhöhe, also

$$= \frac{ch \times 100}{gi}$$

Je niedriger ein Schädel, je geringer seine Wölbung ist, desto niedriger ist auch seine Kalottenhöhe und sein Kalottenhöhenindex.

Sehr wichtig sind der Bregmawinkel (bgi), welchen die Glabella-Inion- mit der Glabella-Bregma-Linie bildet (als Bregma bezeichnet man den Schnittpunkt der Koronal- und Sagittalnaht), ferner der Stirnwinkel (mg_i), welcher von der Glabella-Inionlinie mit einer von der Glabella zu dem vorspringendsten Punkt der *Pars cerebri* des Stirnbeins gezogenen Linie gebildet wird (siehe die untenstehende Figur). Die Winkel ermöglichen allein eine exakte Beurteilung der sog. „fliehenden Stirn“. Dieser Ausdruck wurde und wird noch heutzutage zuweilen in ganz ungenauer Weise gebraucht, er ist sehr trügerisch, denn manches, was als fliehende Stirn be-

geschrieben worden ist, ist irrtümlicherweise so bezeichnet worden. Durch die richtige Orientierung des Schädels ist manche früher als „fliehend“ bezeichnete Stirn als ganz normal erkannt worden. Es ist klar, daß von der Größe des Bregmawinkels und des Stirnwinkels die Neigung des Stirnbeins abhängig ist. Der von der Glabella-Inion- mit der Glabella-Lambda-Linie (Lambda gleich hinteres Ende der Pfeilnaht) gebildete Lambdawinkel (*lig*), das Gegenstück des Bregmawinkels, bringt die Neigung der Oberschuppe des Hinterhauptbeins zum Ausdruck. Zuletzt führe ich den Glabello-Cerebralindex an. Über und hinter dem Glabellarwulst findet sich eine Einsenkung, die bei männlichen Schädeln verschieden stark ausgebildet ist, bei weiblichen Schädeln in der Regel fehlt, die sog. Fossa glabellaris. Man sucht nun den tiefsten Punkt *a* dieser Grube an der Median-



Mediankurve des Neandertalschädels nach Schwalbe. Verkleinert. Darin sind die Kalottenhöhe *ch*, der Bregmawinkel *bgi*, der Lambdawinkel *lig*, der Stirnwinkel *mgi*, die Sehnen *ba* und *an* eingezeichnet. *g* = der am weitesten nach vorn vorspringende Punkt des Stirnplatzenwulstes (Glabella), *i* = Inion (Basis der Protuberantia occipitalis externa), *b* = Bregma, Schnittpunkt der Koronal- und Sagittalnaht, *l* = Lambda, Schnittpunkt der Lambda- und Sagittalnaht, *a* = tiefster Punkt der Fossa glabellaris, *n* = Nasion (Schnittpunkt der Sut. naso-frontalis und der Medianlinie).

kurve des Stirnbeins; dies wird durch den Punkt *a* in zwei Abschnitte geteilt, einen größeren cerebralen *ab*, von *a* bis zum Bregma, und einen kleineren glabellaren von *a* bis zum Nasion *n*, der Nasenwurzel. Zieht man nun die Sehnen *ab* und *an* und berechnet den Index

$$\frac{an \times 100}{ab}$$

so erhält man eine Zahl, die natürlich um so größer ist, je stärker die Pars glabellaris ausgebildet ist. Diese Zahl ist der Glabello-Cerebralindex. Mit Hilfe dieser Methoden ist es Schwalbe gelungen, das Rassenbild des Homo primigenius scharf zu definieren und ihn zugleich durch bestimmte Merkmale vom Homo sapiens abzugrenzen. Der Homo primigenius lebte in der älteren Diluvialzeit und ist nach Schwalbe schon in der jüngeren Diluvialzeit nicht mehr nachweisbar, sondern an seine Stelle ist die Menschenform getreten, welche durchaus der des rezenten Menschen, des Homo sapiens, entspricht. Dies lehren die paläolithischen Funde von Egisheim, Tilbury, Denise, Podbaba, Marcilly, Bréchamps, Sligo und Olmo. Die bis jetzt bekannten Fundstätten des Homo primigenius sind das Neandertal bei Düsseldorf, Spy, la Naulette, Schipka, Ochos und neuerdings nament-

lich Krapina, wo durch das große Verdienst von Gorganovic-Kramberger eine reiche Ausbeute von Schädeln und Skeletteilen erhalten wurde¹⁾.

Welches sind nun die hauptsächlichsten Merkmale, wodurch der Homo primigenius oder, wie man sich auch ausdrückt, die Neandertal-Spygruppe vom Homo sapiens sich unterscheidet? Zunächst besteht eine tiefe Kluft zwischen dem niedrigen Kalottenhöhenindex des Neandertalmenschen 40,4 und dem beim rezenten Menschen gefundenen Minimum von 50—52, während die mittlere Zahl des letzteren ja noch wesentlich höher ist. Der Bregmawinkel beträgt beim Neandertaler 44°, beim Homo sapiens im Minimum 53°, der Stirnwinkel beim Neandertaler 62°, beim rezenten Menschen im Minimum 80°, bei den Affen im Maximum 56°. Der die Neigung des Hinterhauptbeins ausdrückende Lambdawinkel (*lig*) variiert bei den verschiedenen Affen zwischen 43 und 68°, beträgt beim Neandertaler 66,5, beim rezenten Menschen 78—85°. Sehr wichtig ist der Glabello-Cerebralindex, der beim Neandertaler 44,2 beträgt, während er beim rezenten Menschen zwischen 23,3 und 31,8 variiert. Der Schädel des Homo primigenius ist also wesentlich durch geringe Höhe, durch ein stark geneigtes, wenig gewölbtes Stirnbein — fliehende Stirn —, eine stark geneigte Hinterhauptsschuppe und starke Ausbildung des Glabellarteiles der Stirnbeinkurve charakterisiert und hierdurch prinzipiell von dem des Homo sapiens unterschieden; er kann unmöglich nur als eine Varietät des letzteren angesehen werden, da die betreffenden Indices und Winkel-

werte ganz außerhalb der Variationsbreite rezenter Schädel liegen. Besonders charakteristisch sind aber für den Homo primigenius „mächtig verdickte Oberaugenhöhlenränder, die kontinuierlich den ganzen Oberaugenhöhlenrand als dicke Knochenwülste (Tori supraorbitales) begrenzen und in der Glabella mit leichter medianer Vertiefung in einander übergehen“, während beim rezenten Menschen am Oberaugenhöhlenrand zwei Abschnitte zu unterscheiden sind: der mediale mehr oder weniger stark ausgebildete Arcus superciliaris und das durch eine Furche von diesem getrennte, zart gebaute Planum supraorbitale. „Die Tori supraorbitales sind also ganz etwas anderes als die sog. Augenbrauenbögen; erstere befinden sich bei den anthropoiden Affen ebenfalls in mächtiger Entwicklung. Sowohl beim Homo primigenius wie bei den anthropoiden Affen sind sie durch eine erhebliche Einsenkung von dem mehr nach hinten gelegenen, das Gehirn bedeckenden Teile des Stirnbeins getrennt und bilden einen ansehnlichen Teil des Daches der Augenhöhle, liegen also vor dem eigentlichen Hirnschädel, während beim rezenten Menschen infolge der mächtigen Entfaltung des Groß-

¹⁾ Auf die neueste Monographie Krambergers werde ich später ausführlich zurückkommen.

hirns sich Gehirn und Schädelkapsel nach vorn über die Augenhöhlen vorgeschoben haben, so daß über dem Dach der Augenhöhle sich Gehirn befindet. Diese letzt erwähnten Unterschiede sind so auffallend, daß sie allein schon genügen, um den Homo primigenius vom Homo sapiens zu unterscheiden.“

Ausführlich beschreibt Schwalbe in seiner neuesten Monographie die Schädelfragmente von Brück und von Cannstatt, welche beide eine gewisse Berühmtheit besitzen, das letztere jedenfalls mit Unrecht. Hingegen verdient der bei Brück in Böhmen im Jahre 1871 gefundene, jedenfalls dem jüngeren Diluvium bzw. der jüngeren paläolithischen Periode angehörende Schädel ein ganz besonderes Interesse, da er eine Übergangsform zwischen Homo primigenius und Homo sapiens darzustellen scheint, doch letzterem näher steht als ersterem. Der Schädel ist leider schlecht erhalten und in viele Bruchstücke zerfallen. Trotzdem ließ sich die Form der Kalotte in der Hauptsache ermitteln. Das Brücker Fragment unterscheidet sich vom Homo primigenius durch das Fehlen von *Tori supraorbitales*, das Vorhandensein von *Arcus superciliares* und eines *Planum supraorbitale*, durch einen geringeren *Glabello-Cerebralindex*. Hingegen zeigt es durch den geringen Wert der Kalottenhöhe, des Kalottenhöhenindex, des Bregmawinkels, des Stirnwinkels nähere verwandtschaftliche Beziehungen zum Neandertaler. Es gehört in eine Gruppe mit dem Schädel von Galley-Hill und wahrscheinlich auch von Brunn, während der Gibraltar-schädel sich in dem *Glabello-Cerebralindex* dem Neandertaler anschließt. Hingegen zeigt das bekannte Schädelfragment von Cannstatt keine einzige Ähnlichkeit mit der Homo primigenius-Gruppe, aus der er deshalb vollständig auszuschließen ist. Es besitzt *Arcus superciliares* und ein *Planum supraorbitale* statt *Tori supraorbitales*, der *Glabello-Cerebralindex* beträgt 18° (beim Neandertaler 44°), der Bregmawinkel 60° , der Stirnwinkel 90° . Der Cannstatt-schädel ist viel höher als der Neandertaler. Mithin gehört er bestimmt zum Homo sapiens.

Gegen die Schlußfolgerungen Schwalbes hat hauptsächlich Kollmann verschiedene Einwände erhoben. Der Basler Anatom hat bekanntlich die Hypothese aufgestellt, daß die menschlichen Zwerg-rassen die Stammform sämtlicher Menschenrassen repräsentieren. Die großen Menschenrassen sollen aus diesen hervorgegangen sein, aber „nur immer so, daß ein Teil der Urform erhalten blieb“, so daß auch zur Jetztzeit Pygmäen neben großen Rassen vorkommen. Auch der Neandertaler soll in letzter Instanz ein Abkömmling der Pygmäen sein. Diese sollen aber direkt von kleinen Anthropoiden abstammen, „kleinen Wesen von höchstens 1 m Höhe, schon mit guten Proportionen und aufrechtem Gang versehen“. Aus diesen haben sich dann nach Kollmanns Theorie unter Wachstum des Gehirns Anthropoiden mit hohen Schädeln entwickelt und aus diesen wieder die Pygmäen. Die von Kollmann zur Stütze dieser Theorie angeführten Gründe werden von

Schwalbe entschieden abgelehnt. Die Abgrenzung der Pygmäen ist nach ihm eine rein künstliche. Zwischen Japanern und Andamanesen z. B. finden sich alle möglichen Größenstufen. Was speziell die Annahme betrifft, große Rassen müßten immer von kleineren abstammen, so ist sie unrichtig, da bei Säugetieren die umgekehrte Entwicklung, kleinere Formen aus großen, mit Sicherheit mehrfach nachgewiesen ist. Die Körpergröße ist keineswegs ein für alle Zeiten feststehendes Rassenmerkmal, sondern sie kann unter dem Einfluß verschiedener Momente, z. B. der Ernährung, Wohnstätte, Umgebung (Isolierung) wesentlich geändert werden. Diese Tatsache steht nicht nur für die Tiere, sondern auch für den Menschen fest. Im übrigen zeigen viele der von Kollmann aufgezählten Pygmäen keine niedrigeren Körpergrößen als der Neandertaler. Nachgewiesenermaßen ist aber der Homo primigenius geologisch älter als alle bekannten Pygmäen. Die Schädelform der Pygmäen gleicht nicht der des Homo primigenius, sondern ist in jeder Beziehung eine typische Form des Homo sapiens.

Kollmann legt aber besonders Gewicht auf die Tatsache, daß die Schädel der Affenkinder und der Menschenkinder einander ähnlicher seien als diejenigen von erwachsenen Affen und erwachsenen Menschen. Beim jungen Affen ist wie beim Menschen die Stirn nicht abgeflacht, sondern steil aufgerichtet und schön gewölbt. Auch fehlen zunächst die Knochenleisten, welche späterhin den Schädel so tierisch erscheinen lassen.

Hieraus schließt Kollmann in strenger Beobachtung des Prinzips, daß die Ontogenie die strenge Rekapitulation der Phylogenie sei, daß die primitivsten Menschen nicht platte, sondern hohe Schädel besaßen.

Die ganze Anschauungsweise von Kollmann beruht nach Schwalbe auf einer einseitigen Auffassung der Bedeutung der Ontogenie für die Phylogenie. Die Ontogenie ist eben nach Schwalbe nicht eine zeitlich und formell genaue Rekapitulation der Phylogenese, sondern eine unvollständige Wiederholung wichtigster Formzustände, mit zeitlichen Verschiebungen, sowie Abkürzungen oder Verlängerungen der Entwicklung einzelner Organe oder Organteile. Als allgemeines Prinzip kann folgender Satz aufgestellt werden: Organe und Körperteile, die sich rasch stärker entwickeln, beanspruchen in der Ontogenese längere Zeit und treten früher auf (z. B. Gehirn), umgekehrt brauchen sich rückbildende Organe und Körperteile kürzere Zeit und treten später auf (z. B. Unterkiefer). Die auffallend schön entwickelten Schädelformen von Affen- und Menschenembryonen und Kindern sind der durch rasch zunehmende Großhirnentwicklung gegebene Ausdruck für rasches zeitliches Voraneilen der Gehirn- und Schädelentwicklung vor der Kieferentwicklung. In dem Maße, als letztere in späteren Stadien der Ontogenie sozusagen das Versäumte nachzuholen sucht, muß der zuerst in seinem Höhendurchmesser besonders bevorzugte Schädel bei seiner innigen