

ob diese tatsächlich bei lokaler Anwendung der Temperaturreize entgegengesetzt reagieren wie die Pigmentzellen bei Fischen, ist zurzeit eine offene Frage.

## Kultur und Gehirn.

Von J. H. F. Kohlbrugge.

Wenn man irgendeine naturwissenschaftliche Frage zu beantworten sucht, dann kann man sich dabei entweder auf einen rein eklektischen Standpunkt stellen oder auf einen deszendenz-theoretischen. Meist tut man letzteres und sagt dann z. B. in bezug auf das hier zu behandelnde Thema:

„Ist das Evolutionsgesetz richtig, dann muss auch mit der höheren Intelligenz das Hirngewicht, die Kompliziertheit der Hirnfurchung und die Größe des Stirnhirns zunehmen“<sup>1)</sup>.

Findet man nun in der Literatur dem widersprechende Resultate, dann muss der Theoretiker entweder annehmen, dass diese gefälscht sind, oder dass nicht richtig beobachtet wurde. Jedenfalls wurden aus dem Material voreilige Schlüsse gezogen. Hingegen wird man auch ganz oberflächliche Beobachtungen, wenn sie der Theorie entsprechen, mit einem „das stimmt natürlich“ begrüßen. Untersuchen wir nun zunächst, ob das Evolutionsgesetz fordert, dass die oben genannten Resultate erreicht werden.

Meiner Auffassung nach kann das Evolutionsgesetz nur fordern, dass nachgewiesen werde, dass zu irgendeiner Zeit Menschen, Urmenschen existiert haben, deren Psyche einfacher, weniger ausgebildet war als die der heute lebenden Menschen. Gleiches gilt natürlich für den Körper. Ob dieses „weniger ausgebildete“ nun in der Richtung der Affen gedacht werden muss, darüber streiten die dieses Gebiet bearbeitenden Forscher. Schwalbe ist der Hauptverteidiger der Affenrichtung, während Klaatsch, Hubrecht, Kolmann sie ablehnen. Das habe ich an anderem Orte<sup>2)</sup> ausführlich auseinandergesetzt. Dass trotzdem alle genannten Forscher Evolutionisten sind, wird niemand einfallen zu bezweifeln. Es fehlt uns also ein gesetzlich festgestellter Maßstab.

So viel steht aber fest, dass der Mensch weder das absolut schwerste Gehirn hat (Elefant, Walfisch), noch das windungsreichste. Es liegt also kein Grund vor zu fordern, dass weniger entwickelte Menschen ein leichteres Gehirn oder eine weniger komplizierte Hirnfurchung besessen haben oder besitzen als die höher entwickelten. Auch relativ (also im Verhältnis zum ganzen Körper) hat, wie längst bekannt ist, der Mensch nicht das schwerste Gehirn<sup>3)</sup>. Also

1) Näcke, Biologisches Centralblatt 1910, S. 777.

2) Die morphologische Abstammung des Menschen. Stuttgart 1908.

3) Unter den Primaten besitzen dies einige südamerikanische Affen nach den Wägungen von Geoffroy St. Hilaire, Weber, Spitzka.

braucht auch der weniger entwickelte Mensch kein relativ leichteres Gehirn besessen zu haben oder zu besitzen.

Auch für das Frontallhirn brauchen wir nicht zu fordern, dass dieses relativ (im Verhältnis zur gesamten Gehirnmasse) mit der Entwicklung größer werde, denn S. Sergi<sup>4)</sup> hat nachgewiesen: „Lo sviluppo relativo del lobo frontale rispetto al lobo parieto-occipitale nell' *Hylobate Syndactylus* è maggiore che negli altri primati e nell' uomo adulto.“ Die höhere Intelligenz ist also nicht unbedingt an die drei genannten Faktoren gebunden. Es ist eine bekannte Tatsache, dass die Bänder des Tropenbewohners weit elastischer sind als die unsrigen. Niemand denkt dabei an ein Plus an elastischen Fasern, sondern nur an eine vollkommenere Elastizität jeder einzelnen Faser.

So können wir also auch nur fordern: Die höhere Intelligenz muss an irgendwelche physische Faktoren im Gehirn gebunden sein, welche sich mit zunehmender Intelligenz ändern. Welche Faktoren dies sind, wissen wir leider noch nicht. Darum können wir nun, ohne unserem deszendenz-theoretischen Denken irgendwie Gewalt anzutun, ganz vorurteilsfrei untersuchen, ob die Menschenrassen sich unterscheiden durch Gehirngewicht, Kompliziertheit der Hirnwindungen und Größe des Stirnhirns.

Der letztgenannte Punkt ist am schnellsten beantwortet, da darüber nur eine ausführliche neuere Arbeit vorliegt, die von S. Sergi<sup>5)</sup>. Sein Resultat ist: „I dati numerici della tabella III ci permettono una considerazione generale e cioè che non si può ormai definire il cervello di popolazioni primitive e distinguerlo da quello di popolazioni civili per aumento di estensione del lobo frontale, cioè che il valore maggiore di un indice fronto-rolandico non è correlativo nelle razze umane del grado di sviluppo intellettuale e sociale da queste raggiunto.“ Dieses negative Resultat wurde erreicht nach genauen Messungen an 214 Rassengehirnen<sup>6)</sup>.

Wie steht es nun mit dem Gehirngewicht? Dieses ist leider schon bei Affen so variabel, dass bei derselben Spezies Unterschiede von 70 % vorkommen, gleiches wissen wir vom Menschen, wo es zwischen 8—900 und 2100 schwankt (Thüringer, Breslauer) bei gesunden Menschen. Also mehr als 100 %. Wo die Unterschiede so groß sind, bleibt das Mittel ein gekünstelter Faktor, dem man eigentlich nur wenig Wert beimessen kann.

4) *Monitore zoologico italiano*. Anno XV. n. 8. Firenze 1904.

5) *Atti della società romana di antropologia*, Vol. XV fasc. III. Roma 1910.

6) Der Streit, ob das Gehirn der Frau relativ leichter sei als das des Mannes (Huschke, Rüdinger, Chiarugi contra Mingazzini, Eberstaller, Cunningham), ist jetzt durch L. Lapique's Methode im Sinne der Gleichheit entschieden. *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris*. Séances 2 Mai et 6 Juin 1907. Paris 1908.

So finden wir für Europäer als Mittel 1360 g angegeben<sup>7)</sup>. Es finden sich aber schwer- und leichthirnige europäische Völker. Schwere Gehirne haben z. B.:

Hannoveraner	}	1400—1441 g
Badenser		
Hessen		
Schotten		
Engländer		
Russen		
Schweden		
Böhmen	}	1265—1358 g

Leichthirnig wären:

Franzosen	}	1265—1358 g
Österreicher		
Schweizer		
Sachsen <sup>8)</sup>		

Es gibt allerdings auch andere Mittel, die eine andere Gruppierung erlauben würden, und es stellte sich heraus, dass auch innerhalb Russland für die verschiedenen europäischen Stämme verschiedene Mittel gelten. Will man nun z. B. feststellen, ob Idioten oder Wahnsinnige ein leichteres Gehirn haben als Gesunde, dann muss man sie nach den Völkerstämmen (auch innerhalb Deutschlands) trennen und mit den geistig Gesunden der gleichen Stämme vergleichen. Tut man dies nicht, und so weit ich weiß, tat dies bisher niemand, dann darf man sich kein Urteil erlauben.

So weit ich weiß, hat noch niemand behauptet, dass die Unterschiede in Europa mit Unterschieden in der Intelligenz korrespondieren. So lange für dort (siehe Vierordt) aber strichweise noch Mittel gelten wie 1265, 1287, 1296, hat man auch keinen Grund für außereuropäische Völker, welche solche Mittel zeigen, anzunehmen, dass ihre Intelligenz darum kleiner sein müsse als die des Europäers.

Für den Neger müssen wir auch wohl leicht- und schwerhirnige annehmen, denn Hunter fand als Durchschnitt 1331 g, Topinard 1234, Waldeyer 1148<sup>9)</sup>. Aber auch die schweren Gehirne amerikanischer Neger (Hunter) erheben sich zwar über manches europäische Mittel, bleiben aber unter dem der weißen Amerikaner, die sehr große Gehirne zu haben scheinen. Erhob sich doch noch unlängst ein Jauchzen in der amerikanischen Presse, als Spitzka<sup>10)</sup>

7) Vierordt, Bischoff, Davis, Rauber, Topinard, Mendel, Buschan, Ziehen.

8) Zum Teil nach Vierordt, weiter nach Sernoff, Birulja Bjalynitzki, Retzius, Marchand, Matiegka. Das Mittel für Russen beruht auf 336 Wägungen, Schweden 450, Böhmen 376.

9) Mittel aus resp. 161, 28, 14 Wägungen.

10) A study of the brains of six eminent scientists etc. Transactions of the American philosophical society N. S. vol. XXI. Part. III. 1907.

berechnet hatte, dass die amerikanischen Gelehrten alle europäischen in dieser Beziehung übertreffen.

In Russland liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt, dort haben die alle überherrschenden Großrussen ein leichteres Gehirn als die beherrschten russischen Völker.

Den schönen Traum, dass die europäischen Völker andere an Hirnschwere übertreffen, hat übrigens bereits Taguchi zerstört, der nachwies, dass die Japaner mit 1367 g (Mittel aus 374) etwas über dem europäischen Durchschnitt stehen. Für Chinesen war dies durch Topinard und Buschan<sup>11)</sup> schon längst zugegeben. Man hat das dann dadurch zu erklären versucht, dass der einzelne Chinese auf einer höheren Stufe der Durchschnittsbildung stehe als der Deutsche. Nun, auf solche Gedanken kann man wohl nur kommen, wenn man der Theorie zur Liebe die Tatsachen ver-gewaltigen will. Wer die Chinesen kennt, der weiß, dass nur ein ganz geringer Bruchteil Schulbildung genießt, und dass die Masse nur in zwei Dingen geistig hochsteht: im Handeltreiben und Nachahmen. Es gibt natürlich auch geistig hochstehende! Aber die mir wohl bekannte ärmere Bevölkerung, die wohl allein die Schädel lieferte, die bisher untersucht wurden, steht tief unter dem Kultur-niveau des Europäers. Dass sie eine alte Kultur haben, ist richtig, aber deren Begründer sind längst verschwunden und alles ist in geistige Starrheit gehüllt, aus der sie erst seit den letzten 10 Jahren sich wieder loslösen.

Auch beim Eskimo ist das Hirngewicht etwas höher als beim europäischen Durchschnitt (Spitzka), vielleicht deutet dies auf Verwandtschaft bei den drei Völkern<sup>12)</sup>, von denen letztgenanntes uns nicht hochzustehen scheint. Aber in der Beziehung soll man mit seinem Urteil recht zurückhalten. Vor 30 Jahren hatte man nichts dagegen, um den Japaner unter den Europäer zu stellen, heute hat man das verlernt, und andere Völker könnten neue Überraschungen bringen.

Nach dem Schädelinhalt berechnet haben auch die auf niedriger Stufe stehenden Feuerländer ein größeres Gehirn als der Europäer (Deniker), und gleiches gilt für den Kanarier (Jacobi)<sup>13)</sup>. Will man lieber nicht den Schädelinnenraum als Maßstab benutzen, sondern das Verhältnis von Gehirn zu Gesichtsschädel, dann stellen sich Chinesen, Peruaner und alte Ägypter durch ihr relativ kleines Gesicht über den Europäer (Jacobi). Allerdings bleibt stehen, dass die Australier nicht nur den kleinsten Schädelinnenraum haben, sondern auch das größte Gesicht, in dieser Beziehung stehen

11) Auch durch Ranke, Jacobi. Sogar für Kulis fand Clapham ein Mittel von 1430 g.

12) Japanern, Chinesen, Eskimos.

13) Inaug.-Dissert. Leipzig 1901.

ihnen die Buschmänner nahe (Buschan). Erstere werden denn auch von vielen als die niedrigst stehenden Menschen betrachtet. Erlaubt scheint mir dieser Schluss nur, wenn man 1. dargelegt hat, dass die auch für manche europäischen Gruppen gefundenen niedrigen Mittel unrichtig sind. Sind sie richtig, dann braucht der Australier sich nicht zu schämen. 2. erweist, dass dieses physische Kennzeichen wirklich mit psychischer Minderwertigkeit korrespondiert. Dazu gibt es nur einen Weg (Branca), „Erziehung australischer Kinder in europäischer Umgebung“. Man würde dann endlich wissen, ob es heute noch psychisch minderwertige Rassen gibt oder nicht. Wer aber meine Schlüsse aus dem Studium malaiischer Gehirne zurückweist (Näcke), weil diese „bekanntlich ein hochentwickeltes altes Kulturvolk sind“, der sollte zugeben, dass Hirngewicht und Kultur nichts miteinander zu machen haben, denn diese Malaien gehören (1280 g) zu den „leighthirngigsten Völkern“.

Noch aus einem anderen Grunde sollte man das geringere Gehirngewicht einiger Naturvölker nicht dazu benutzen, um sie in evolutionistischem Sinne auf tiefere Stufe zu stellen. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die Pariser Bevölkerung (Broca, Topinard) in sechs Jahrhunderten 35,55 ccm an Schädelinnenraum gewonnen hat. Dieses Resultat wurde durch Buschan's Zusammenstellungen bestätigt. Wenn aber eine solche Zunahme schon in 600 Jahren möglich ist, dann können wir sie nicht der so langsam fortschreitenden Evolution zuschreiben, sondern müssen an Erziehung und Überanstrengung denken. Dann stehen aber auch viele der uns kleinhirrig erscheinenden Völker der Tropen dem Europäer vor 600 Jahren nahe. Diese wären dann ebenso wenig primitive Völker als unsere Vorfahren. Weiter unten werde ich zeigen, dass man annehmen darf, dass Erziehung und Unterricht eine Hypertrophie des Gehirns hervorruft, die also nicht zur normalen Evolution gehört. Will man die Naturvölker richtig beurteilen, dann sollte man sie somatisch vergleichen mit unseren Vorfahren, als auch diese noch Analphabeten waren. Ob sich auch dann noch große Unterschiede ergeben würden, hätten wir abzuwarten.

Ich habe in Obigem immer nur auf das absolute Gehirngewicht Bezug genommen, wie bisher allgemein geschah. Richtiger ist natürlich dessen Verhältnis zur Körperlänge oder zum Körpergewicht zu berechnen. Für Europäer liegen heute genug Angaben in diesem Sinne vor<sup>14)</sup>, für die anderen Rassen (außer Japanern) fehlen aber noch die Angaben. Einige Berechnungen brachte ich für Javanen. Einstweilen müssen wir uns für die Vergleichung der Rassen also leider noch an das absolute Gehirngewicht halten.

14) Z. B. bei Lopicque l. c.

Die dritte Frage, welche wir beantworten wollten, war diese, ob die Menschenrassen sich unterscheiden durch Kompliziertheit der Hirnwindungen. Ich war zu dem Resultat gelangt, dass dies nicht der Fall sei. Darauf wurde geantwortet (Näcke): „Andere Untersucher, deren untersuchte Gehirne zusammen viel mehr an Zahl sind als bei jenem, sind zum großen Teil zu entgegengesetzten Resultaten gelangt.“ Suchen wir nun nach diesen anderen Untersuchern, wobei wir Näcke's Worte zu beachten haben: „Nur eine große Menge gut untersuchter Gehirne kann gewisse Schlüsse rechtfertigen.“ Wie groß die Menge sein muss, wurde noch durch niemand festgestellt, jedenfalls können zwei oder drei Gehirne keine große Menge sein. Ich kam zu dem Schluss, dass eine absolut sichere Antwort etwa 100 Hemisphären erfordert.

Einer der Verteidiger der Auffassung, dass niedere Rassen ein einfacheres oder anders gezeichnetes Gehirn haben als höhere, ist Manouvrier. Dieser untersuchte je ein Gehirn von zwei verschiedenen polynesischen Stämmen und ein Negergehirn. Sein Urteil ist also wertlos.

Benedikt beschrieb 3 Gehirne der Chinesen und eines von einem Indianer, auch eins von einem Neger. Das Material berechtigte ihn also nicht, um Schlüsse daraus zu ziehen.

Spitzka verglich 3 Eskimogehirne mit einem aus Japan und einem Papuahirn<sup>15)</sup>. Sein positives Resultat legen wir also zur Seite.

Stand anderen nun größeres Material zur Verfügung? Ich habe die ganze Literatur zusammengestellt und finde:

Für Chinesengehirne: Breton 1, Parker 1, Dercum 3, Hatch 1, Lloyd 2, Bond 1, Schuster 3. Jeder Autor für sich durfte sich also kein Urteil erlauben. Wenn jemand ihre Resultate zusammenstellte, dann würde er wie ich finden, dass sich aus dem Wirrwarr nur unklare negative Resultate erzielen lassen. Nur Harper verglich 7 Gehirne, aber zieht überhaupt keine Schlüsse aus diesem Material.

Für Japaner liegen noch keine Beschreibungen vor.

Malaien: Zuckerhandl beschrieb 1, Fallot 1, Sergi 1. Ihr Urteil interessiert uns also nicht.

Ich untersuchte 59 und kam zu negativem Resultat. Darauf wurde durch Näcke eingewendet: „Nun sind aber bekanntlich die Malaien ein hochentwickeltes altes Kulturvolk und mit niedrig stehenden Naturvölkern nicht ohne weiteres vergleichbar.“ Dieses „bekanntlich“ erregt mein Erstaunen, ich hatte bisher nichts davon gehört, obgleich ich 12 Jahre in ihrer Mitte wohnte. Die Malaien sind durchaus kein altes Kulturvolk, sie stehen nicht über den Polynesiern, ihren nächsten Verwandten. Allerdings findet

15) Er beschrieb aber nur die Eskimogehirne.

man auf Java, noch dazu eine der kleineren Inseln dieses Archipels, Zeugen alter Kultur in großartigen Ruinen. Deren Herkunft ist uns aber ganz genau bekannt. Die Hindus aus Vorderindien haben viele Jahrhunderte über Java geherrscht und nun unter Zuziehung javanischer Arbeiter dort große Tempel gebaut. Diese wie die alte Heldensage enthalten nichts Urmalaiisches, sondern sind einfach durch Hindus importiert. So kann man in anderen Gegenden alte Bauten der Phönizier, Carthager, Griechen, Römer finden, die uns keineswegs berechtigen anzunehmen, dass die ursprünglichen Einwohner ein altes Kulturvolk sind oder waren.

Papuaergehirne kennen wir nur eins (Bolk).

Polynesiergehirne wurden oben bereits erwähnt, die zwei von Manouvrier.

Australier. Bisher erschienen nur Beschreibungen von neun Gehirnen. Vier von diesen beschrieb Duckworth<sup>16)</sup>, eins Karplus. Diese fünf beschrieb ich dann nochmals und verwarf den Gedanken, dass sie Zeichen niederer Entwicklung tragen, oder dass ihre Variationen uns berechtigen, Rassenunterschiede anzunehmen. Vier andere beschrieb Flashman ganz kurz, ohne ein Urteil abzugeben<sup>17)</sup>.

Indianer. Fallot, Benedikt, Dana beschrieben je ein Gehirn, zwei andere beschäftigten Jakob und ten Kate gleichzeitig. Ein Urteil durften sie sich also nicht erlauben.

Feuerländer. Die letztgenannten Autoren beschrieben auch zwei von diesen, Seitz zwei andere. Wir gehen daran vorüber.

Neger<sup>18)</sup> oder Bewohner Afrikas. Benedikt, Manouvrier, Tiedemann, Wyman, Marshall, Koch, Lejard-Regnault, Arkin, Calori beschrieben je ein Gehirn<sup>19)</sup>, Legge deren zwei<sup>20)</sup>. Ihre Auffassungen interessieren uns also nicht. Nur Sergi studierte und zwar in ausführlichster Weise 14 Herero,

16) Es sind dieselben, welche Rolleston und Macalister früher vorlagen.

17) Von Flashman (Reports pathol. laboratory lunacy department N. S. Wales. Sydney 1903) erschien noch eine andere kleine Arbeit über „The parieto-occipital fissure“, worin Zustände beschrieben werden, die beweisen sollen, dass der Australier primitivere Bildung zeigt. Beide im Gegensatz gebrachten Konfigurationen finden sich bei Holländern und den anderen von mir untersuchten Rassen. Bei Holländern kommt Flashman's europäischer Typus seltener vor als sein niederer australischer. Nücke entnehme ich, dass Flashman in einer anderen Arbeit konstatierte, dass der bei Europäern so seltene Sulcus lunatus bei 40 % der Australier vorkomme. Nun, zufälligerweise fand ich ihn auch bei 40 % der Australier, aber auch bei 40 % der Malaien Sumatras, bei 36 % der Bugis, 22 % Javanen, 20 % Niederländer, und bei Schweden soll er nach Retzius recht häufig sein. Dem Material nach ist nur Retzius' Angabe Vertrauen erregend.

18) Parker und Waldeyer gaben allgemeine Betrachtungen, also lassen wir diese zur Seite. Die Resultate sind die entgegengesetzten. Cunningham hatte mehrere Gehirne zu seiner Verfügung, machte aber nur Angaben über einige Punkte.

19) Fellah, Hottentot, Buschmann, Ashantee.

20) Berber, Negerin a. d. Sudan.

2 Ovambo, 2 Sudan, 1 Tabora Unyanyembe, 1 Hottentot und gelangte zu demselben negativen Resultat wie ich. Von den 31 bekannten Gehirnen waren also 20 von Sergi, die Resultate der anderen 11 hat noch niemand zusammengefasst. Außerdem waren lange nicht alle 10 Forscher, die diese 11 Gehirne beschrieben, Vertreter der positiven Richtung.

Eskimos. Außer den drei von Spitzka kennen wir noch vier andere, die Chudzinski und Hrdlicka gehören. Es ist überflüssig, dabei stillzustehen.

Es wurden also bisher erst 58 Gehirne außereuropäischer Völker beschrieben durch ungefähr 32 Autoren, deren Urteil also wertlos ist. Das Material wurde auch niemals unter einen Gesichtspunkt gebracht.

Sergi und ich beschrieben 85 Gehirne dieser Völker und gelangten zu dem Resultat, dass sich keine Unterschiede nachweisen lassen, außer vielleicht geringen Unterschieden in der Frequenz der Variationen. Solche für ein Volk charakteristische Frequenzahlen nachzuweisen gelang uns aber nicht. Für Europa liegen nur wenige die ganze Gehirnoberfläche behandelnde Untersuchungen vor. Eigentlich können hier nur die Arbeiten von Retzius und Weinberg und die meinige genannt werden. Retzius brachte die Befunde an 100 Gehirnen in Tabelle, Weinberg beschrieb 25 Letten, 9 Esten, 1 Littauer, 50 Polen und ich 10 Holländer<sup>21</sup>). Retzius zog keine Schlüsse, seine Tabellen wurden aber von Weinberg und mir eifrig benutzt. Weinberg war anfangs geneigt positive Resultate anzunehmen, als er später aber sein ganzes Material zusammenfasste<sup>22</sup>), schrieb er: „Was die übereinstimmenden Züge in dem Oberflächenbau des Gehirns betrifft, so sind dieselben nicht selten von so eklatanter Art, dass man versucht sein könnte auf Grundlage der Beobachtungen der Hirnform, zwei einander so fremd gegenüberstehende Volksstämme wie Letten und Polen geradezu als rassenverwandt, ja unmittelbar als Brüder zu erklären.“ Auch bei der statistischen Methode fand Weinberg, dass die Häufigkeit mancher Formen bei ganz verschiedenen Völkern nicht einmal  $\frac{1}{2}\%$  differiert. Auch ich kam zu dem Resultat, dass alle Variationen bei allen Völkern vorkommen, und dass für diejenigen, für welche ein größeres, zur statistischen Methode geeignetes Material vorliegt (Letten-Javanen), sich ergibt, dass diese fast die gleichen Frequenzahlen zeigen. Nehmen wir nun Sergi's Untersuchungen noch hinzu, dann zeigt sich, dass die Kompliziert-

21) Weinberg beschrieb noch Gehirne von 3 Juden, 1 Perser, Retzius von 1 Lappen. Die Untersuchungen von Giacomini (Italiener), Sernoff (Russen), Cunningham (Irländer), Eberstaller (Österreicher) sind nur für einzelne von ihnen beachtete Punkte zu verwerten.

22) Weinberg, Comptes rendus du XII congrès international de médecine. Moscou 7—14 août 1897.

heit der Windungen nicht durch die Kultur zunimmt. Es ist also höchst unwahrscheinlich, dass weitere statistische Erhebungen an größerem Material, als wir benutzen, bedeutende Unterschiede in den Frequenzzahlen zeigen werden. Nun habe ich zwar gar nichts dagegen, wenn man erklären will, dass mein Material, wie auch Sergi's und Weinberg's, noch ein viel zu kleines ist, finde es dann aber unlogisch, wenn man dem weit kleineren einiger anderer Forscher mehr Wert beimisst als dem unsrigen.

Außer den Windungen kennen wir nun an der Oberfläche des Gehirns auch die Gehirnlappen, welche aus Windungen zusammengesetzt sind, und weiter die motorischen, sensorischen und Assoziationszentren. In bezug auf den Stirnlappen, für welchen z. B. Strümpell<sup>23)</sup> annimmt, „dass in der Tat eine engere Beziehung zu den höheren geistigen Vorgängen sehr wahrscheinlich ist“, habe ich oben bereits mitgeteilt, dass Sergi diesen bei Kulturvölkern durchaus nicht größer fand als bei den Naturvölkern. Andere beschreiben (Crochley-Clapman<sup>24)</sup> nach vielen Beobachtungen den Occipital-lappen als Ort der Intelligenz. Während Gratiolet<sup>25)</sup> behauptete, dass, je höher organisiert in der Reihe der Primaten ein Glied dieser Kette ist, um so kleiner relativ auch der Hinterhauptlappen ausfällt. Dass es aber auch Primaten gibt, die den Menschen erreichen oder übertreffen in der Bedeckung des Kleinhirns durch das Großhirn, ist seither bekannt geworden. Nach meinen Untersuchungen weicht der Mensch gerade in der Konfiguration des Occipital-lappens am meisten von den anderen Primaten ab.

(Schluss folgt.)

23) Strümpell, 16. Aufl. II, S. 607, 1907.

24) Journal of ment. science Bd. XLIV, 1898.

25) Zitat bei Eberstaller. Wiener med. Blätter, Jahrg. VII, Nr. 16--20, 1884.

#### Druckfehlerberichtigung

zu Franz: Was ist ein „höherer Organismus“?

In der genannten Arbeit sind, offenbar infolge eines Versehens, manche z. T. sinnstörende Druckfehler stehen geblieben, wovon ich die wichtigsten hier verbessere: S. 2 Z. 19 v. o.: statt Wirklichkeit lies: Willkürlichkeit.

„ 3 „ 1 „ u.: „ neue Vorstellungen lies: neue falsche Vorstellungen.

„ 5 „ 20 „ „: „ übrige lies: übliche.

„ 14 „ 20 „ o.: „ Haeckel lies: Haackel.

„ 17 „ 18 „ „: „ Haake lies: Haacke.

„ 19 „ 15 „ u.: „ Organismen lies: Organe.

„ 34 „ 22 „ „: „ Haeckel lies: Haackel.

„ 34 „ 17 „ „: „ Gynopithecä lies: Cynopithecä

„ 38 „ 12 „ „: „ Stichel fortsatz lies: Sichel fortsatz.

„ 39 „ 1 „ „: „ 1910 lies: 1911

„ 40 „ 13 „ o.: „ Morphologie lies: Morphophysiologie.

In dem Zitat aus Rickert sind die gesperrten Worte auch im Original gesperrt.

V. F.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Kohlbrugge Jakob Hermann Friedrich (J.H.F.)

Artikel/Article: [Kultur und Gehirn. 248-256](#)