

N^o. 6. - 118

N^o. 7. - 292

EST.

C

PRAT.

1

No.

10



1878
84

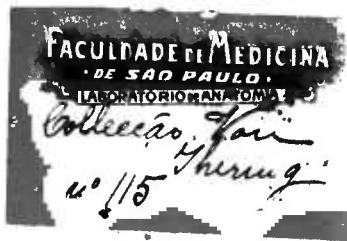
124

INTERNATIONALE
WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.
XXX. BAND.

DAS
MENSCHENGESCHLECHT.



LEIPZIG:
F. A. BROCKHAUS.
—
1878.



INTERNATIONALE
WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.

XXX. BAND.

INTERNATIONALE WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.

1. TYNDALL, J. Das Wasser in seinen Formen als Wolken und Flüsse, Eis und Gletscher. Mit 26 Abbildungen. 8. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
2. SCHMIDT, O. Descendenzlehre und Darwinismus. Mit 26 Abbildungen. 2. verbesserte Auflage. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
3. BAIN, A. Geist und Körper. Die Theorien über ihre gegenseitigen Beziehungen. Mit 4 Abbildungen. Geb. 4 M. Geb. 5 M.
4. BAGEHOT, W. Der Ursprung der Nationen. Betrachtungen über den Einfluss der natürlichen Zuchtwahl und der Vererbung auf die Bildung politischer Gemeinwesen. Geb. 4 M. Geb. 5 M.
5. VOGEL, H. Die chemischen Wirkungen des Lichts und die Photographie in ihrer Anwendung in Kunst, Wissenschaft und Industrie. Mit 96 Abbildungen in Holzschnitt und 6 Tafeln, ausgeführt durch Lichtpausprocess, Reliefdruck, Lichtdruck, Heliographie und Photolithographie. Geb. 6 M. Geb. 7 M.
6. 7. SMITH, E. Die Nahrungsmittel. Zwei Theile. I. Feste Nahrungsmittel aus dem Thier- und Pflanzenreich. II. Flüssige und gasige Nahrungsmittel. Mit 19 Abbildungen. Jeder Theil geh. 4 M., geb. 5 M.
8. LOMMEL, E. Das Wesen des Lichts. Gemeinverständlich Darstellung der physikalischen Optik in fünfundzwanzig Vorlesungen. Mit 188 Abbildungen und einer farbigen Spectraltafel. Geb. 6 M. Geb. 7 M.
9. STEWART, B. Die Erhaltung der Energie, das Grundgesetz der heutigen Naturlehre, gemeinverständlich dargestellt. Mit 14 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
10. PETTIGREW, J. B. Die Ortsbewegung der Thiere. Nebst Bemerkungen über die Luftschiffahrt. Mit 131 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
11. MAUDSLEY, H. Die Zurechnungsfähigkeit der Geisteskranken. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
12. BERNSTEIN, J. Die fünf Sinne des Menschen. Mit 91 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
13. DRAPER, J. W. Geschichte der Conflicte zwischen Religion und Wissenschaft. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
14. 15. SPENCER, H. Einleitung in das Studium der Sociologie. Herausgegeben von Dr. Heinrich Marquardsen. Zwei Theile. Jeder Theil geh. 4 M., geb. 5 M.
16. COOKE, J. Die Chemie der Gegenwart. Mit 31 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
17. FUCHS, K. Vulkane und Erdbeben. Mit 36 Abbildungen und einer lithographirten Karte. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
18. VAN BENEDEEN, P. J. Die Schmarotzer des Thierreichs. Mit 83 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
19. PETERS, K. F. Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze. Mit 71 Abbildungen. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
20. WHITNEY, W. D. Leben und Wachstum der Sprache. Uebersetzt von Prof. A. Leskien. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
21. JEVONS, W. S. Geld und Geldverkehr. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
22. DUMONT, L. Vergnügen und Schmerz. Zur Lehre von den Gefühlen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
23. SCIUTZENBERGER, P. Die Gärungserscheinungen. Mit 28 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
24. BLASERNA, P. Die Theorie des Schalls in Beziehung zur Musik. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
25. BERTHELOT, M. Die chemische Synthese. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
26. LUYB, J. Das Gehirn, sein Bau und seine Verrichtungen. Mit 6 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
27. ROSENTHAL, J. Allgemeine Physiologie der Muskeln und Nerven. Mit 75 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
28. BRÜCKE, E. Bruchstücke aus der Theorie der bildenden Künste. Mit 39 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
29. MEYER, H. Grundzüge des Strafrechts nach der deutschen Gesetzgebung unter Berücksichtigung ausländischer Rechte. Geh. 5 M. Geb. 6 M.

DAS
MENSCHENGESCHLECHT.



LEIPZIG:
F. A. BROCKHAUS
—
1878.



GN21
Q2
1878
v. 1-2

Das Recht der Uebersetzung ist vorbehalten.

VORWORT.

Herr DE QUATREFAGES nimmt unter den Anthropologen einen so hohen Rang ein, und seine Darstellung zeichnet sich durch Klarheit und Fülle des Gebotenen so vortheilhaft aus, dass die unterzeichneten Herausgeber von den Differenzen zwischen ihren Ansichten und denen des Verfassers bei der Frage über die Aufnahme seines Werks in die deutsche Reihe der „Internationalen wissenschaftlichen Bibliothek“ gern absehen.

Auch diejenigen Leser, welche mit uns über Leben, Thierscele, Menschenseele, Art, Stellung des Menschen zum Thiere und anderes entgegengesetzter Ansicht sind als DE QUATREFAGES, werden aus seinem Buehe viele Belehrung schöpfen.

Erlangen und Strassburg, im März 1878.

Die Herausgeber:

I. ROSENTHAL. OSKAR SCHMIDT.

INHALT.

Vorwort	Seite v
---------	------------

ERSTER THEIL.

Der Mensch als Glied des organischen Reichs.

ERSTES BUCH.

Einheit des Menschengeschlechts.

ERSTES KAPITEL.

Naturreiche. Menschenreich. Methode der anthropologischen Untersuchung	1
--	---

ZWEITTES KAPITEL.

Allgemeine anthropologische Grundsätze. Monogenismus und Polygenismus.	35
--	----

DRITTES KAPITEL.

Die Begriffe Art und Rasse in der Naturwissenschaft	40
---	----

VIERTES KAPITEL.

Umänderungen der Rassen im Pflanzenreiche und im Thierreiche. Anwendung auf das Menschenreich	47
---	----

	Seite
FÜNFTES KAPITEL.	
Das Maass des Variirens bei den pflanzlichen und thierischen Rassen. Anwendung auf das Menschenreich	53
SECHSTES KAPITEL.	
Vermischung und Verschmelzung charakteristischer Eigenthümlichkeiten bei den Thierrassen. Anwendung auf das Menschenreich	64
SIEBENTES KAPITEL.	
Geschlechtliche Vereinigung oder Kreuzung der Rassen und der Arten bei Pflanzen und Thieren	71
ACHTES KAPITEL.	
Die Bastarde von Pflanzen und Thieren, die aus der Kreuzung der Rassen und der Arten hervorgehen. Wirkliche Arten	78
NEUNTES KAPITEL.	
Kreuzung der verschiedenen Menschengruppen. Eine einzige Menschenart	98

ZWEITES BUCH.

Ursprung der einen Menschenart.

ZEHNTES KAPITEL.	
Ursprung der Arten. Umwandlungshypothesen. Darwinismus.	103
ELFTES KAPITEL.	
Ursprung der Species Mensch. Verschiedene Hypothesen	122

DRITTES BUCH.

Zeitliches Auftreten des Menschen.

ZWÖLFTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Gegenwärtige geologische Epoche	151
--	-----

DREIZEHNTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Durchlaufene geologische Epochen	166
---	-----

VIERTES BUCH.

Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen.

VIERZEHNTE KAPITEL.

Agassiz. Schöpfungscentren	181
----------------------------	-----

FÜNFZEHNTE KAPITEL.

Wohngebiete der organisirten Wesen. Erscheinungscentren. Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen	196
---	-----

FÜNFTES BUCH.

Wie unsere Erde bevölkert wurde.

SECHSZEHNTE KAPITEL.

Einwanderungen zu Lande. Auszug der Kalmücken von der Wolga	210
---	-----

SIEBZEHNTE KAPITEL.

Einwanderungen übers Meer. Polynesische und neuseeländische Einwanderungen	217
--	-----

ACHTZEHNTE KAPITEL.

Einwanderungen übers Meer in Amerika	233
--------------------------------------	-----

SECHSTES BUCH.

Acclimatisirung des Menschen.

NEUNZEHNTE KAPITEL.

Einfluss der äussern Lebensbedingungen. Einfluss der Rasse. 250

ZWANZIGSTES KAPITEL.

Acclimatisirung 262

SIEBENTES BUCH.

Der Urmensch. Entstehung der Menschenrassen.

EINUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Der Urmensch. 281

ZWEIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Entstehung der Menschenrassen unter dem Einflusse der äussern Verhältnisse und durch Vererbung 287

DREIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Bildung von Bastardrassen im Menschenreiche 306

VIERUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Einfluss der Kreuzung auf die Bastardrassen des Menschen 325

ERSTER THEIL.
DER MENSCH ALS GLIED DES
ORGANISCHEN REICHS.

ERSTES BUCH.

Einheit des Menschengeschlechts.

ERSTES KAPITEL.

Naturreiche. Menschenreich. Methode der anthropologischen Untersuchung.

I.

Sobald dem Naturforscher ein unbekannter Körper entgegentritt, stellt er sich ohne weiteres die Frage: was ist das für ein Körper? oder anders ausgedrückt: welchen andern Körpern reihet sich dieser unbekannt an? welcher Abtheilung, vor allem aber welchem Reiche der Naturkörper ist derselbe zuzuzählen? ist es ein Mineral, oder eine Pflanze, oder ein Thier?

Es ist nicht immer leicht, auf diese Frage die richtige Antwort zu ertheilen. Auf den untersten Stufen der Naturreiche begegnen wir zweideutigen Wesen, deren wahre Natur den Naturforschern lange Zeit zweifelhaft geblieben ist, über deren Stellung sie vielleicht gegenwärtig noch nicht im Klaren sind. So wurden die Polypenstöcke lange Zeit hindurch für Pflanzen angesehen, und die Nulliporen, die früher den Polypenstöcken gezählt wurden, hat man jetzt im Pflanzenreiche sowol als im Thierreiche untergebracht; auch

sind noch zur Stunde Botaniker und Zoologen über bestimmte Diatomeen ueineins, ob sie dieselben den Pflanzen oder den Thieren zurechnen sollen.

So musste man auch wol die Frage aufwerfen: was ist der Mensch? Die Antwort auf diese Frage ist je nach dem Standpunkte des Fragenden verschieden ausgefallen. Für den Naturforscher kann die Frage nur den Sinn haben: welchem Reiche der Natur ist der Mensch zuzuzählen? oder besser ausgedrückt: ist der Mensch ein Thier? ist er mit den Säugethieren zusammenzustellen, von denen er sich doch in so manchen Beziehungen unterscheidet? Peyssonnel befand sich ganz in der nämlichen Lage, als er die besondern Lebensäusserungen der Blumenkorallen zu beobachten Gelegenheit fand und sich die Frage stellen musste, ob er auch wirklich Pflanzen vor sich habe?

Wer diese erste Frage, die uns in der Naturgeschichte des Menschen entgegentritt, der Lösung zuführen will, der muss sich ganz klar gemacht haben, was unter der Benennung Naturreiche zu verstehen ist, der muss mit den wissenschaftlichen Unterscheidungsmerkmalen derselben vollständig vertraut sein. Man kann sich hierbei an den unsterblichen schwedischen Gelehrten Linné halten, wenn man nur noch ein paar von Pallas und Decandolle herrührende Annahmen hinzufügt, dergleichen eine bahnbrechende Anschauung, die in die Wissenschaft eingeführt zu haben das Verdienst Adanson's so gut wie A. L. de Jussieu's ist.

II.

Dem Ungebildeten so gut wie dem Gelehrten muss es vor allem erst klar sein, dass zwei ganz verschiedene Arten Körper auf der Erde vorkommen, die als unbelebte und als organisirte unterschieden werden. Pallas unterschied diese beiden Abtheilungen als Oberreiche, die über den sogenannten Naturreichen stehen.

Die den beiden Oberreichen zugehörigen Körper lassen sich im ganzen leicht voneinander unterscheiden; ich begnüge mich deshalb damit, nur auf einige ihrer wesentlichen Unterscheidungsmerkmale hinzuweisen. Die unbelebten Körper verharren, falls die Verhältnisse günstig sind, unverändert in einem gegebenen Zustande, ohne dass sie ihrer Umgebung etwas entziehen oder mittheilen, die organisirten Körper erhalten sich unter allen Umständen nur während eines gewissen Zeitraums, und während ihres Bestehens erleiden sie unaufhörlich Verluste, die durch von aussen aufgenommene Substanzen immer wieder ausgeglichen werden. Unbelebte Körper ferner, auch wenn sie als bestimmt geformte Krystalle auftreten, entstehen ganz unabhängig von andern ihnen selbst ähnlichen Körpern, sie zeigen gleich beim Entstehen feste Formen und wachsen einfach durch Auflagerung neuer Schichten oder durch sogenannte Juxtaposition; organisirte Körper dagegen stehen unmittelbar oder mittelbar mit ihnen selbst gleichenden Wesen in Verbindung, in deren Innerm sie zuerst als Keime vorhanden waren, und dabei wird ihr Wachstum und ihre letzte Gestaltung durch Aufnahme von Stoffen zwischen die schon vorhandenen Bestandtheile (Intussusception) vermittelt.

Zu den wesentlichen Eigenschaften der organisirten Körper gehört also ihr Abstammungsverhältniss, ihre Ernährung, ihr Geborenwerden, ihr Absterben, denn an den unbelebten Körpern ist derartiges nicht wahrzunehmen.

Mit Pallas unterscheide ich sonach ein anorganisches Reich und ein organisches Reich: das erstere umfasst die unbelebten Körper, das letztere die organisirten Körper.

Jene beiden Gruppen, deren Vorhandensein dem gesunden Menschenverstande sich gleich gut erschliesst, wie dem gelehrten Pallas, sind jeder hypothetischen Unterlage ganz und gar ledig. Wie man auch die für beide Oberreiche erkennbaren Unterschiede zu erklären

versuchen mag, jene Unterschiede selbst sind thatsächlich vorhanden: der unbelebte Körper kann niemals ein organisirtes Geschöpf werden.

Mau hat wol versucht, beiderlei Körper einander näher zu bringen oder sogar zu verschmelzen, aber ganz im Widerspruch mit den Fortschritten, die seit einem Jahrhundert, zumal aber in den letzten Jahren, auf den Gebieten der Physik, der Chemie, der Physiologie sich vollzogen haben. Ich begreife nicht, wie sonst hochverdiente Männer neuerdings darauf verfallen konnten, die Krystalle mit jenen einfachsten Sarcocodorganismen zusammenzuwerfen, die von Dujardin entdeckt, benannt und aufs genaueste beobachtet worden sind. Mag man auch einen andern Namen wählen, an der Sache wird dadurch nichts geändert, die Eigenschaften des Plasma unterscheiden sich nicht von jenen der Sarcocod. Die Thiere, die lediglich daraus zu bestehen scheinen, sind in ihrem Wesen nicht verändert; mögen sie als Moneren oder als Amöben bezeichnet werden, nach allen Beziehungen sind sie der vollkommene Gegensatz der Krystalle.

Ein Krystall, bemerkt Naudin ganz richtig, ist jenen aus regelmässig gruppirten Kanonenkugeln gebildeten Kegeln vergleichbar, die in den Zeughäusern aufgestellt werden. Der Krystall wächst nur äusserlich und so wird auch der Kugelkegel nur dadurch grösser, dass der Artillerist eine neue Schicht Kugeln auflegt; die Moleküle des Krystalls sind gleich unbeweglich wie die Geschützkugeln. Das gerade Gegentheil tritt uns an den organisirten Geschöpfen entgegen, und je einfacher diese zusammengesetzt sind, um so bestimmter kommt jener Gegensatz zur Anschauung. An den Moneren und Amöben sind manche Beobachtungen nicht wohl ausführbar, weil sie zu klein sind. Wer indessen, gleich mir, gewisse dem Meere angehörige Spongien im lebenden Zustande zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, dem kann es nicht entgangen sein, dass in jener sarcocodartigen Substanz, die das Kiesel- oder Horn-

skelet umhüllt, ungemein kräftige Strudelbewegungen stattfinden; werden aber die Spongien in Meerwasser gebracht, dann erfährt dieses in kürzerer Zeit, als es sonst bei Berührung mit irgendeinem Thiere zu geschehen pflegt, eine sehr merkliche Veränderung.

Statt der Ruhe, die den Krystall charakterisirt, herrscht im organisirten Geschöpfe beständige Bewegung; die Moleküle, die in den Bau des letztern eingehen, sind nicht bewegungslos und einander ganz gleich, sondern erfahren fortwährend Aenderungen der Gestalt und der Zusammensetzung, während zugleich neue Producte entstehen, die einestheils aufgespeichert, andernteils ausgestossen werden. Das organisirte Geschöpf darf deshalb nicht einem Kugelkegel verglichen werden; eher gleicht es einem Haufen physikalisch-chemischer Apparate, durch deren ununterbrochenes Wirken die von aussen aufgenommenen Substanzen verbrannt und reducirt werden, deren eigenes Material aber ohne Unterlass aufgezehrt und durch neues ersetzt wird.

Im fertigen Krystalle, können wir sagen, befinden sich die Kräfte im Zustande des andauernden Gleichgewichts, das nur durch äussere Einflüsse einer Störung unterliegen kann. Jener kann deshalb eine unbeschränkte zeitliche Dauer haben, ohne dass seine Gestalt oder eine ihm zukommende Eigenschaft inzwischen einer Umänderung unterliegt. Im organisirten Geschöpfe ist das Gleichgewicht ein wandelbares, oder richtiger ausgedrückt, von einem wirklichen Gleichgewichte kann bei ihm niemals die Rede sein; denn in jedem Augenblicke findet ein Wandel der Kräfte sowol, wie der Stoffe statt, und das Geschöpf besteht nur dadurch, dass Zufuhr und Abfuhr einander das Gegengewicht halten. Im organisirten Geschöpfe können deshalb auch Aenderungen der Gestaltung und der Eigenschaften eintreten, ohne dass sein Bestehen dadurch bedroht ist.

Das sind einfache, auf keiner Hypothese fussende Thatsachen. Wie mag man aber da den Krystall, der

in einer Salzlösung sich vergrössert, einem Keime vergleichen, der nach und nach in einen Embryo, in einen Fötus, in ein vollkommenes Thier sich umzuwandeln soll? Wie kanu da von Identität der unbelebten Körper und der organisirten Geschöpfe die Rede sein?

Sind somit die den beiden Oberreichen zugehörigen Körper durch ihre Eigenthümlichkeiten leicht auseinanderzuhalten, so fragt es sich doch wieder, ob diesem eigenthümlichen Gebaren verschiedene Ursachen zu Grunde liegen? In diesem Punkte sind die Naturhistoriker und die Physiologen getheilter Ansicht. Die eine Partei nimmt nur eine Ursache oder mehrere identische Ursachen an; unter dem Einflusse von Bedingungen, die fast den Charakter des Zufälligen an sich tragen, lassen sie verschiedenartige Erfolge hervortreten, und ob nun ein Krystall, ob eine Monere entsteht, darin sehen sie blos die Folge der mannichfachen zusammenwirkenden Umstände. Der andern Partei gelten die belebten Wesen nur als Product einer Ursache, die von jenen in den unbelebten Körpern wirkenden Kräften durchaus verschieden ist; alles, was in den lebenden Wesen vorgeht, führen sie auf dieses eine ursächliche Moment zurück.

An beiden Ansichten ist nach meinem Erachten das zu tadeln, dass die eine die andere vollständig ausschliessen will. Ganz unbestritten zeigen sich gleichartige Erscheinungen, wie jene, die für die leblosen Körper ganz charakteristisch sind, auch an den organisirten Wesen, und deshalb ist man nicht dazu berechtigt, ihr Auftreten aus andern Ursachen herzuleiten.

Andererseits kommen an den organisirten Wesen eigenthümliche Erscheinungen vor, die von jenen andern ganz und gar abweichen oder ihnen geradezu widerstreiten, und diese, glaube ich, lassen sich nicht insgesamt auf eine einzige identische Ursache oder auf mehrere identische Ursachen zurückführen. Ich muss mich vielmehr jener Ansicht anschliessen, die zu

allen Zeiten und in allen Ländern und auch noch gegenwärtig würdige Vertreter gefunden hat, nämlich: die den belebten Wesen zukommenden eigenthümlichen Charaktere sind Producte einer ganz speciellen Ursache, einer ganz hesondern Kraft, der Lehenkraft, die bei ihnen den Kräften der anorganischen Welt sich zugesellt. Mit vollem Rechte reden wir deshalb von belebten Wesen.

III.

Die von Pallas angenommenen beiden Oberreiche umfassen wieder besondere Reiche mit bestimmten charakteristischen Eigenthümlichkeiten; dieselben erscheinen um so complicirter, je weiter auf der Stufenleiter der Natur wir emporsteigen.

Zuvörderst nehme ich, in vollem Anschluss an Decandolle, ein Sideralreich an. Wir wissen allerdings nur erst wenig vom Weltall, müssen aber doch zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Himmelskörper, Sonnen wie Planeten, Kometen wie Satelliten nur als Moleküle des Weltalls angesehen werden dürfen, von denen die schrankenlose Unendlichkeit erfüllt wird. Als Atrihut der gesammten Körper des Weltalls, ohne Ausnahme, tritt uns die eine durchgreifende Erscheinung entgegen: sie alle, mögen sie in gasförmigem oder in festem Zustande sich befinden, mögen sie dunkel oder leuchtend, mögen sie noch glühend oder abgekühlt sein, bewegen sich in gleichartigen Curven, sie alle gehorchen den durch Kepler festhegründeten Gesetzen. Es ist eine ausgemachte Thatsache, dass von Fixsternen keine Rede sein kann.

Um diese Vorgänge zu erklären, haben die Astronomen eine hesondere Kraft, die Gravitation angenommen; diese Kraft soll hewirken, dass die Gestirne aufeinander zustürzen, dass sie sich gleichsam anziehen, weil sie dem Newton'schen Gesetze gehorchen. Newton selbst hat sich übrigens nicht mit voller Bestimmtheit

über die Wirkungsart der nach ihm benannten Kraft ausgesprochen, ob es sich nämlich dabei um ein Angezogenwerden oder um ein Fortgestossenwerden handelt. Die Vorstellung der Anziehung hat sich aber immer mehr Eingang verschafft, und sie steht auch mit der unmittelbaren Beobachtung besser im Einklange. Indessen auch das Fortgestossenwerden hat eifrige Vertheidiger gefunden, zu denen namentlich De Tesson zählt.

Hat nun auch der geistvolle Newton nicht einmal angeben können, durch welche Ursache die Bewegungen der Gestirne hervorgerufen werden, und vermochte derselbe auch nicht, die unmittelbare Wirkungsart jener Ursache bestimmt anzugeben, so hat das doch nicht gehindert, dass man ganz allgemein in der Gravitation eine recht wissenschaftliche Bezeichnung gefunden hat, und dass man bei jeder Gelegenheit von dieser Kraft spricht. Wir sind freilich genöthigt, für allgemein verbreitete Vorgänge, für Reihen von Erscheinungen abkürzende Kunstausrücke zu benutzen. Nur dürfen wir uns nicht täuschen und glauben, etwas erklärt zu haben, wenn für gewisse Vorgänge ein Name ausfindig gemacht worden ist.

Gleichwie die Gravitation der Astronomen, so darf das Wort Kraft nur auf eine unbekannte Ursache hinweisen, die einer Reihe bestimmter Erscheinungen zu Grunde liegt. Werden für Kräfte oder für unbekannte Ursachen, aus denen wir bestimmte Reihen von Erscheinungen glauben ableiten zu dürfen, besondere Namen in Anwendung gezogen, so wird dadurch die ganze Darstellung und die Besprechung der einzelnen Thatsachen wesentlich erleichtert. Darüber hinaus darf aber die Benutzung dieser Termini nicht gehen.

In diesem Sinne nun, aber auch nur in diesem Sinne, will ich die Namen Kraft und Leben verstanden haben, zu denen ich im vorigen Paragraphen griff. Wie der Astronom unter Gravitation die unbekannte Ursache der Bewegung der Gestirne versteht, so will ich

mit dem Worte Leben nur die unbekannte Ursache jener Vorgänge, die zum Wesen und zur Charakteristik der organisirten Geschöpfe gehören, angedeutet wissen. Ich bin mir wohl bewusst, dass beide Namen, gleich denen der übrigen allgemeinen Kräfte, ein X darstellen, dessen wirkliche Gleichung noch nicht aufgefunden worden ist.

Sind wir nun gleich noch im Unklaren über die eigentliche Ursache, wodurch die Bewegungen der Himmelskörper zu Stande kommen, oder sollte die Theorie der Anziehung auch vielleicht einmal der Theorie des Fortgestossenwerdens weichen, die Thatsachen bleiben nichtsdestoweniger unverändert. Die Gestirne werden dann immer noch zerstreut im endlosen Raume verweilen, den von Kepler und von Newton nachgewiesenen Gesetzen gehorchend, sie werden dann immer noch ein Ganzes bilden, dessen einzelne Theile in bestimmten Beziehungen zueinander stehen und ihre bestimmten Functionen haben. Mit andern Worten: das Sideralreich wird dann doch noch fortbestehen.

Das Sideralreich kennzeichnet sich durch einen durchgreifend in ihm stattfindenden Vorgang, das ist die Bewegung gemäss den von Kepler aufgestellten Gesetzen; diese Bewegung aber ist auf eine einzige Kraft, auf die Gravitation zurückzuführen.

IV.

Kehren wir nun zur Erde zurück, dem einzigen Himmelskörper, bei dem die Untersuchung bis in Einzelheiten vordringen kann. Doch sind durch die neuesten Entdeckungen auch ziemlich sichere Beweise dafür erbracht worden, dass alle im Weltraume vorhandenen Gestirne, oder doch wenigstens diejenigen, die unserm Himmel angehören, aus den nämlichen Elementen zusammengesetzt sind, die dabei auch in ihrer wechselseitigen Wirkungsweise übereinstimmen.

Zuvörderst sei darauf hingewiesen, dass auf unserer

Erde die Kepler'sche Bewegung ebenfalls in die Erscheinung tritt; wir beobachten ihr Wirken beim Fallen der Körper. Die Anziehung wird hierbei durch die Schwere oder Schwerkraft dargestellt. Die Gravitation tritt uns aber in gleicher Weise im Verhalten des einzelnen Staubtheilchens entgegen, wie in den Bewegungen der Weltkörper. Die Einzeltheile des Ganzen, des Humboldt'schen Kosmos, sind der das Ganze beherrschenden Kraft ebenfalls unterworfen.

An der Oberfläche der Erde sowol wie in deren Innerm, soweit wir dasselbe durch unmittelbare Beobachtung oder durch wissenschaftliche Induction kennen gelernt haben, begegnen wir noch andern Bewegungen, die mit den Kepler'schen und Newton'schen Gesetzen nichts gemein haben; das sind die physikalisch-chemischen Vorgänge, die sich von jenen der Gravitation anheimfallenden Bewegungen ganz und gar unterscheiden. Diese zahlreichen und verschiedenartigen Vorgänge hat man lange Zeit hindurch besonders Kräften zugeschrieben, der Elektrizität, der Wärme, dem Magnetismus u. s. w. Der neuern Forschung jedoch ist es gelungen, die eine Kraft in die andern Kräfte gleichsam umzusetzen und gegenwärtig kann die Wissenschaft nur eine einzige primäre Kraft darin zulassen. Der Physiker erkennt nur specielle Aeusserungen der Aetherschwingung darin. Dann ist die Aetherschwingung das Grundphänomen, aus dem sich die übrigen Vorgänge ableiten lassen.

Freilich ist das, was wir vom Aether wissen, blosser Hypothese; sein eigentliches Wesen kennen wir nicht und wir begreifen auch nicht, woher ihm diese zahllosen Bewegungen kommen, die nach unsern jetzigen Vorstellungen weder der Zunahme noch der Abnahme unterliegen. Gleichwol versteckt sich in diesem Aether die unbekanntete Ursache aller physikalisch-chemischen Vorgänge. Aus diesem Grunde und um mit grösserer Bequemlichkeit die Sache selbst behandeln zu können, empfiehlt es sich, wenn wir jene unbekanntete

Ursache oder jene Kraft mit dem besondern Namen Aetherkraft (Aetherodynamie) bezeichnen.

Ist die Aetherkraft nur eine besondere Aeusserung, eine blosse Modification der Gravitation, oder ist sie ein Gravitationseffect? Sind Gravitation und Aetherkraft nur verschiedenartige Aeusserungen einer höhern Grundkraft? Vortreffliche Forscher sind geneigt, die eine dieser beiden Hypothesen anzunehmen, während andere nicht minder ausgezeichnete Forscher sich der andern Hypothese zugewendet haben. Ich meinestheils glaube, dass bisjetzt die wirklichen Thatsachen mit keiner der heiden Hypothesen in rechten Einklang zu bringen sind. Die Aetherkraft offenbart sich bis in den Weltraum hinein und an den Gestirnen selbst durch verschiedenartige, örtlich und zeitlich getrennt auftretende Erscheinungen; die Gravitation äussert sich nur in Einer Weise und ihr Wirken im Universum unterliegt keiner Aenderung. Der Mensch ist zu allen Zeiten bis zu einem gewissen Punkte hin Herr über die Aetherkraft gewesen, insofern die Erzeugung von Wärme und Licht von seinem Willen abhängt, wogegen es der Wissenschaft noch nicht hat gelingen wollen, auf die Gravitation einen Einfluss auszuüben. Niemand war bisjetzt im Stande, die Schwere zu vermehren oder zu verringern, dieselbe zurückzuwerfen oder zu brechen, sie zu polarisiren oder zum Stillstande zu bringen. Ehenso haben wir beim Fallen der Körper in der regelmässig beschleunigten Bewegung den Beweis dafür, dass die Ursache dieser Bewegung der Wandelbarkeit entrickt ist. Von einer Umsetzung der Kraft, wie etwa bei einer Maschine, die mittels Wärme oder Elektrizität getrieben wird, kann hierbei nicht die Rede sein.

Mag übrigens die Wissenschaft noch so weit fortschreiten, oder sollte etwa die Theorie De Tesson's eine erfahrungsmässige Bestätigung erlangen, die Vorgänge selbst würden sich immer noch als verschiedenartige darstellen und die aus den Thatsachen zu ziehenden Schlüsse würden immer noch die gleichen hleiben.

Das braucht wol kaum erwähnt zu werden, die physikalisch-chemischen Prozesse, die durch die Aetherkraft bedingt sind, können in den Massen auftreten, sie können sich aber auch zu blossen Molekularvorgängen gestalten. Stets machen sich dabei unwandelbare Gesetze geltend, gleichwie bei den von der Gravitation abhängigen Vorgängen; sind die gegebenen Bedingungen die nämlichen, dann müssen auch allemal die nämlichen Vorgänge in die Erscheinung treten.

Gravitation und Aetherkraft stehen einander durchaus nicht antagonistisch gegenüber. Gleichwol unterliegt es auch keinem Zweifel, die Wirksamkeit der Gravitation kann jeden Augenblick durch die Aetherkraft einer Störung unterliegen, gleich als würde sie vollständig durch dieselbe zum Schweigen gebracht. Ganz unverkennbar tritt uns das in ein paar allgemein bekannten physikalischen Experimenten entgegen. Die Goldblättchen fahren im Elektroskope auseinander, die Kügelchen von Hollundermark stürzen sich, der Schwere zum Trotz, auf elektrisirte Körper und werden wieder mit einer Raschheit abgestossen, die mit der blossen Schwere nicht im Einklange steht. Sind diese Körperchen dabei der Schwere ganz und gar verlustig gegangen? Das ist sicherlich bei ihnen so wenig der Fall, als bei den schweren Eisenmassen, die durch kräftige Jamin'sche Magnete gehoben werden. Hier wie dort hat die Aetherkraft das Uebergewicht über die Gravitation, und sie verändert odcr verdeckt deren Wirksamkeit.

Jene Körper unsers Erdballs, die ausser der Gravitation und der Aetherkraft mit keinen andern Kräften ausgestattet sind, pflegt man seit Linné als unbelebte Körper zu bezeichnen; sie alle zusammen bilden das Mineralreich. Wir sind nicht genöthigt, zu irgend-einer Hypothese zu greifen, um das Bestehen der unbelebten Körper zu erklären und sie von den übrigen Körpern des Erdballs zu unterscheiden.

Das Mineralreich hat eine doppelte wesentliche

Grundlage in der Kepler'schen Bewegung und in den physikalisch-chemischen Vorgängen; dieser doppelten Grundlage aber entsprechen zwei voneinander verschiedene Kräfte, die Gravitation und die Aetherkraft.

V.

Das Sideralreich und das Mineralreich zusammen vertreten das Reich des Unorganischen. Darüber kommen die organisirten und lebenden Geschöpfe zu stehen, deren Verhalten sich wesentlich von jenem der unbelebten Körper unterscheidet. Deshalb scheint es geboten, für sie eine besondere Ursache in Anspruch zu nehmen. Diese Ursache ist das Leben.

Ich bin mir wohl bewusst, dass, wer heutigentags dieses Wort Leben anwendet, von vielen Chemikern und Physikern und ebenso von einer gewissen physiologischen Schule mit dem Vorwurfe bedroht ist, damit einen ganz unbestimmten nichtssagenden, mehr oder weniger mysteriösen Namen in die Wissenschaft einzuführen. Haftet denn aber nicht gleicherweise an dem Namen Gravitation ebenfalls der Makel des Nichtssagenden und Mysteriösen?

Allerdings wissen wir nicht, was das Leben ist; aber wir wissen ebenso wenig, was denn eigentlich jene Kraft ist, wodurch die Bewegung und das Festhalten der Gestirne in ihren Bahnen zu Stande kommt. Wenn die Astronomen jene Kraft, jene unbekannte Ursache, aus der die mathematisch genauen Bewegungen der Welten abzuleiten sind, mit einem besondern Namen bezeichnen durften, so wird es auch wol den Naturforschern gestattet sein, jene unbekannte Ursache, welche der Stammesgenossenschaft, der Geburt, dem Sterben zu Grunde liegt, durch einen besondern Namen hervorzuheben.

Das Leben verstehe ich nicht in dem Sinne, den dieses Wort vielfältig bei den frühern Vitalisten hatte; mir ist es mit van Helmont's 'Archaeus, mit dem

Lebensprincip von Barthez nicht identisch. Was die Frühern meistens unter Leben verstanden haben und was noch gegenwärtig manche Physiologen darunter verstehen, das stimmt nicht mit dem, was ich mir unter Leben vorstelle.

Das Leben ist nicht das allein Wirksame in den Organen, vielmehr steht es darin in breiter Verbindung mit jenen Kräften, von denen bereits die Rede gewesen ist. Die lebenden Körper sind schwer oder gewichtig, und so treten sie in Beziehung zur Gravitation; in ihnen vollziehen sich zahlreiche und verschiedenartige physikalisch-chemische Prozesse, an deren Vonstattengehen ihr Bestehen gebunden ist, und diese müssen sich wieder an die Aetherkraft anlehnen. Die Verwirklichung dieser Vorgänge erheischt aber noch das Hinzutreten einer besondern andersartigen Kraft. Das führt manchmal zu ganz andern Ergebnissen, als bei den unbelebten Körpern; deshalb haben die lebenden Wesen ihre speciell eigenthümlichen Producte. Das Leben steht den todtten Kräften keineswegs antagonistic gegenüber; das Wirken der letztern wird jedoch nach seinen Gesetzen gelenkt und geregelt. Statt der Krystalle erschafft das Leben dadurch Gewebe, Organe, Individuen; das Leben legt den Grund zu Keimen, und trotz der verwickeltsten Metamorphosen sichert es das räumliche und zeitliche Bestehen jener Gesamtheiten bestimmter lebender Formationen, die wir als Arten oder Species zu bezeichnen gewohnt sind.

So viel sollte doch wol den Antivitalisten klar werden, dass bei einer solchen Auffassung die vitalen Prozesse durchaus nicht in stärkerm Maasse mit dem Anschein des Wunderbaren behaftet sind, als manche allgemein bekannte Erscheinungen, denen wir im Reiche des Unbelebten begegnen. Eine Beeinflussung jener von der Aetherkraft ausgehenden Vorgänge durch das Leben lässt sich doch ebenso gut begreifen, als wenn die Wirkung der Schwere durch die Aetherkraft verändert oder selbst niedergehalten wird. Oder ist es

weniger wunderbar, wenn ein Stück Eisen durch einen Magneten angezogen oder festgehalten wird, als wenn aus der Vereinigung von Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff eine Pflanzenzelle oder eine Thierzelle hervorgeht, und nicht irgendein beliebiger anorganischer Körper?

Die vorstehenden Ansichten habe ich mir seit langer Zeit angeeignet und ich habe sie wiederholt vorgetragen; auch scheinen mir die über diesen Gegenstand angestellten Forschungen entschieden zu ihren Gunsten zu sprechen. Namentlich darf ich mich auf Claude Bernard berufen, der die Wirkung der Anästhetica auf Pflanzen und auf Thiere untersucht und nachgewiesen hat, dass bei den organisirten Wesen neben den physikalisch-chemischen Kräften noch ein davon verschiedenes Agens wirksam ist. Wenn ich dieses Agens Leben nenne, so bediene ich mich nur einer althergebrachten Bezeichnung und ich will damit nur dasjenige ausgedrückt haben, was durch Erfahrung und Beobachtung in der Wissenschaft Begründung gefunden hat.

Jene Wesen, bei denen mit der Gravitation und der Aetherkraft noch das Leben in Verbindung tritt, und zwar nur das Leben, bilden das Pflanzenreich. Eine allgemeine Erscheinung, die uns bei dieser Gruppe von Wesen entgegetritt, hat, wie mir scheint, noch nicht vollständig die verdiente Würdigung gefunden. Man weiss zwar seit langer Zeit, dass selbst bei höhern Pflanzen spontane Irritabilitätserscheinungen beobachtet werden, auch dass an den Keimen niedriger pflanzlicher Organismen Erscheinungen auftreten, die wol gleicher Art mit jenen Irritabilitätsäusserungen sind; dagegen scheinen alle sonstigen Bewegungen der Pflanzen einzig und allein durch die im Reiche des Anorganischen wirkenden Kräfte hervorgebracht zu werden. Namentlich die Stoffzufuhr, dereu jegliche Pflanze zu ihrer Entwicklung und zu ihrem Bestehen bedarf, ist an solches Wirken gebunden. Können denn aber

diese anorganischen Kräfte, die wir doch durch tausendfältige, ja nach Millionen zählende Versuche kennen gelernt haben, für sich allein eine Eiche erschaffen oder auch nur einen Pilz hervorbringen? Vermögen sie eine organisch ausgestattete Eichel oder eine Spore zu produciren, jene Körper, die mit der Fähigkeit ausgestattet sind, den Aeltern gleichende Organismen hervorzubringen? Fehlten aber diese kleinen Körper, dann würden diese Pflanzenarten nicht mehr fortbestehen können. Am bestimmtesten tritt übrigens die Unterordnung der todtten Kräfte unter das Leben beim allmählichen Aufbau des Pflanzenkörpers zu Tage: sie sind hierbei nichts anderes, als Arbeiter, die unter den Augen des Architekten, der den Riss dazu entworfen hat, ein Gebäude aufführen.

Die Frage, ob wir das Leben etwa als eine mit Intelligenz ausgestattete Kraft zu betrachten haben, die ihrer Leistungen und ihrer Herrscherrolle den todtten Kräften gegenüber sich bewusst ist, können wir nur entschieden mit Nein beantworten. Gleich den todtten Kräften ist auch das Leben an gemeinsame und unabänderliche Gesetze gebunden. Immerhin verwirklichen sich diese im Leben obwaltenden Gesetze nicht mit der gleichen mathematischen Schärfe und Bestimmtheit, die uns in den durch Gravitation und Aetherkraft bedingten Vorgängen entgegentritt. Das Wirken des Lebens scheint innerhalb bestimmter unüberschreitbarer Schranken sich zu bewegen. Innerhalb dieser Schranken ist eine gewisse Freiheit der Bewegung gegeben, und so geschieht es, dass die dem Leben entstammenden Producte stets durch eine gewisse Verschiedenartigkeit sich kennzeichnen, im grellen Gegensatze zu den durchaus gleichförmigen Producten der Aetherkraft. Alle aus den nämlichen Elementen zusammengesetzten und unter gleichen Bedingungen sich bildenden Krystalle gleichen einander vollständig, während man doch an dem nämlichen Baume vergeblich nach zwei einander ganz gleichen Blättern suchen wird.

Zur Charakteristik des Pflanzenreichs gehört also dreierlei, nämlich Kepler'sche Bewegung, physikalisch-chemische Vorgänge und vitale Vorgänge; zu diesen Zwecken aber sind in ihm dreierlei Kräfte wirksam, die Gravitation, die Aetherkraft, das Leben.

VI.

Die Thiere besitzen alles, womit das Pflanzenreich ausgestattet ist, namentlich aber zeigen sich bei ihnen, bis zu den am höchsten gestellten hinauf, jene auf spontaner Irritabilität beruhenden Bewegungen, die schon bei manchen Pflanzen beobachtet werden. Ausgezeichnete Männer, unter andern auch Lamarck, glaubten sogar alle bei den niedrigeren Thieren vorkommenden Thätigkeiten hierauf zurückführen zu dürfen. Der Verfasser der „Philosophie zoologique“ ist jedoch, wie man längst weiss, in diesem Punkte einem anatomischen Irrthume verfallen: wer nur einige Zeit an der Meeresküste verweilte, wer die Würmer und Zoophyten näher beobachtete, der muss mit voller Entschiedenheit einer solchen Ansicht entgegentreten.

Das Thier erhebt sich dadurch über die Pflanze, dass es auch noch Bewegungen ausführt, durch welche die Stellverrückung einzelner Theile oder die Locomotion des ganzen Thieres herbeigeführt wird, wobei aber die Gravitation und die Aetherkraft ganz und gar ausgeschlossen sind. Der Grund und der Regulator dieser Bewegungen liegt im Thiere selbst, es ist der Wille. Dieser Wille ist wiederum an die Sensibilität und ans Bewusstsein geknüpft. Beurtheilen wir nämlich die Thiere nach dem, was wir an uns selbst erkennen, so belehrt uns die persönliche Erfahrung und die vergleichende Beobachtung, dass das Thier fühlt, dass es urtheilt und einen Willen hat, dass es also verständig denkt.

Gegen diese Ansicht, das weiss ich recht gut, werden achtungswerthe Gelehrte Widerspruch erhehen, und

von zwei Seiten her wird dieser Widerspruch kommen. Der Automatismus, den Descartes verkündete, hat in unsern Tagen wiederum in einigen Schulen Geltung gewonnen; die Beweise für denselben entnimmt man der Physiologie und den Ergebnissen der Vivisectionen. Darf ich nun gleich den letztern und den sogenannten Reflexerscheinungen die verdiente Beachtung nicht vorenthalten, so muss ich nichtsdestoweniger in den Folgerungen, die daraus gezogen worden sind, grosse Uebertreibungen finden. Carpenter hat den desfallsigen Beobachtungen seine eigenen persönlichen Erfahrungen gegenüber gestellt; ich selbst kann nicht mit der Bemerkung zurückhalten, dass die Beobachtung von Thieren, die noch unter dem Frosche stehen und wirklich niedrige Thiere darstellen, zu ganz andern Erklärungen führen muss. Findet doch selbst Huxley es wahrscheinlich, dass die Thiere sensible, mit Bewusstsein ausgestattete Automaten sind. Wären die Thiere aber auch bloss Maschinen, man würde doch zugehen müssen, dass diese Maschinen so arbeiten, als ob sie fühlten, urtheilten, einen Willen bethätigten.

Andererseits wird man vom philosophischen und vom psychologischen Standpunkte aus Widerspruch erheben und behaupten, ich vermenge gewisse der menschlichen Vernunft zuständige Eigenschaften mit jenen, die in den Thätigkeitsäusserungen des Thieres lediglich an die Sensibilität gebunden sind. Diesem Einwurfe werde ich weiterhin zu begegnen suchen, ohne dabei das Gebiet zu verlassen, auf welches der Naturforscher allein angewiesen ist, ich meine die Erfahrung und die Beobachtung. Hier genüge die Bemerkung, dass in meinen Augen das Thier mit Intelligenz ausgestattet ist, diese Intelligenz aber, mag sie auch nur ganz rudimentär entwickelt sein, mit jener des Menschen dem Wesen nach doch ganz gleichartig ist. In der That ist sie innerhalb des Thierreichs sehr ungleichartig verbreitet, und zwischen der Auster und dem Hunde liegen zahlreiche Zwischenstufen thierischer Intelligenz.

Die Thiere sind aber nicht blos mit Intelligenz und Urtheilskraft ausgestattet, sie führen auch instinctive Handlungen aus, zu denen sie durch den scheinbar blinden Trieb des Instincts bewogen werden, der für manche Thierarten ganz charakteristisch ist und den Individuen anhaftet. Der Instinct verfolgt bestimmte enger begrenzte Ziele; beim Verfolgen der Wege und bei der Anwendung der Mittel, die diesen Zielen zuführen, spielt aber auch manchmal die Intelligenz eine hervorragende Rolle. Deshalb ist es oftmals keine leichte Aufgabe, herauszufinden, was auf Rechnung der Intelligenz oder auf Rechnung des Instincts fällt.

Ausser der Intelligenz und dem Instincte bilden ferner noch der sogenannte Charakter, das Gefühl, die Triebe bestimmende Momente im Leben der Thiere. Die hierfür schon im gewöhnlichen Leben eingebürgerten Ausdrücke und Bezeichnungen können als Beweise gelten, dass über diesen Punkt die einfache Beobachtung der wissenschaftlichen Untersuchung und Feststellung bereits vorausgeeilt war.

Das sind neue hier zum ersten male auftretende Vorgänge, deren Analoga in den früher genannten Reichen vergeblich gesucht werden. Sie berechtigen zur Aufstellung eines besondern Reichs, des unbestritten anerkannten Thierreichs.

Grundverschiedene Erscheinungen können nicht wohl von einer und der nämlichen Ursache ausgehen, wir müssen deshalb die der thierischen Welt eigenthümlichen Aeusserungen auf eine Ursache zurückführen, die im Pflanzenreiche und im Mineralreiche noch nicht vorkommt. Da übrigens diese Aeusserungen untereinander in engster Beziehung stehen, so werden wir sie auch nur einer einzigen Ursache zuzuschreiben haben. Diese unbekante Ursache nun bezeichne ich mit dem bereits gebräuchlichen Namen Thierseele, der allerdings wol in mehr als einer Beziehung der Kritik Blößen darbieten dürfte.

Den mit der Thierseele ausgestatteten Wesen fehlen

natürlich die niedrigeren Kräfte keineswegs; dieselben werden iusgesamt bei ihnen angetroffen, ohne dass ihre Eigenthümlichkeiten eine Aenderung erfahren haben. Soll irgendein Organ emporgehoben werden, dann muss das Thier dabei der Schwere entgegenwirken; bei jeder Bewegung, mag sie noch so geringfügig sein, werden physikalisch-chemische Wirkungen in Anspruch genommen; das Athmen und somit auch das Leben des Thieres erfordert, dass ein Theil seines Stoffes ohne Unterbrechung dem Verbrennungsprocesse anheimfällt. In gleicher Weise, wie bei der Pflanze, gelangen auch beim Thiere die todten Kräfte, zumal die Aetherkraft, ohne irgendeine Unterbrechung und bei allen Vorgängen zur Wirksamkeit, natürlich aber in voller Unterordnung unter die Macht des Lebens, wie es ja auch bereits bei den Pflanzen der Fall ist.

Ferner erlangt auch bei den höchsten Thieren das rein vegetative Leben eine hervorragende Bedeutung. Der Aufbau des Thierkörpers vollzieht sich ohne Betheiligung der Thierseele, ja eine grosse Anzahl von Organen und Apparaten ist ihrem Einflusse stets mehr oder weniger entrückt, namentlich jene Organe und Apparate, die der Ernährung vorstehen und somit das Bestehen des ganzen Thieres sichern. Wenn in der Pflanze das Leben entschieden das wesentliche Agens ist, so fällt demselben beim Thiere nur eine untergeordnete Rolle zu, es scheint hier wesentlich nur dazu bestimmt zu sein, jene der Thierseele dienenden Werkzeuge herzustellen und zu erhalten.

Die Thierseele, auch wo sie am deutlichsten eingreift, tritt immer nur in der Form willkürlicher Bewegungen in die Erscheinung. Wir müssen die persönliche Erfahrung und die Urtheilskraft zu Hilfe nehmen, wenn wir das Wesen und die Bedeutung dieser Bewegungen verstehen wollen. Nur von seinem Menschensstandpunkte aus vermag der Mensch das Thier zu beurtheilen.

Zur Charakteristik des Thierreichs gehört also

viererlei, nämlich Kepler'sche Bewegung, physikalisch-chemische Vorgänge, vitale Vorgänge, willkürliche Bewegung; für diese Zwecke aber sind in ihm vier Kräfte wirksam, die Gravitation, die Aetherkraft, das Leben, die Thierseele.

VII.

Nach den vorstehenden Ausführungen erhalten wir nun folgendes Schema einer Eintheilung der gesammten Körper und der in den einzelnen Reichen wirkenden Kräfte:

Reich des Anorganischen. (Pallas.)	$\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Sideralreich.} \\ \text{(Decandolle.)} \\ 2. \text{ Mineralreich.} \\ \text{(Linné.)} \end{array} \right.$	Kepler'sche Bewegung = Gravitation.
		Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
Reich des Organischen. (Pallas.)	$\left\{ \begin{array}{l} 3. \text{ Pflanzenreich.} \\ \text{(Linné.)} \\ 4. \text{ Thierreich.} \\ \text{(Linné.)} \end{array} \right.$	Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
		Vitale Vorgänge = Leben. Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft. Vitale Vorgänge = Leben. Willensäußerungen = Thierseele.

Aus dieser schematischen Zusammenstellung und den frühern Erläuterungen entnehmen wir Folgendes. Die für jedes der vier Reiche verzeichneten charakteristischen Vorgänge umfassen nichts, was als blosse Theorie oder als Hypothese gelten darf; — vom Sideralreiche anfangend bis zum Thierreiche hin mehrt sich die Anzahl dieser Vorgänge in den einzelnen Reichen; — in den höherstehenden Reichen treten Vorgänge ein, die in den vorhergehenden gänzlich fehlen, dabei aber umfasst jedes höhere Reich auch zugleich die in den tieferstehenden Reichen stattfindenden Vorgänge; — die einzelnen Vorgänge lassen sich mit voller Sicherheit oder doch mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit überall auf eine bestimmte einzelne Ursache zurückführen; — das Wesen und die Wirkungsweise dieser verschiedenen Ursachen kennen wir nicht, und aus die-

sem Grunde lässt sich auch über etwaige gegenseitige innere Beziehungen derselben nichts angeben; — das Einführen besonderer Bezeichnungen für diese Ursachen ermöglicht wenigstens ihre bessere Untersuchung und Besprechung.

VIII.

Nummehr kann ich wieder auf jene Frage zurückkommen, die mir zu den vorstehenden Ausführungen die nächste Veranlassung gegeben hat. Gehört der Mensch wirklich zum Thierreiche? oder treten uns beim Menschen eigenthümliche bedeutsame Vorgänge entgegen, die bei den Thieren ganz und gar fehlen? Beinahe 40 Jahre sind verflossen, seit ich diese Frage bejahend beantwortete; die mancherlei Angriffe, denen ich deshalb ausgesetzt gewesen bin, haben nur dazu beigetragen, diese meine Ueberzeugung immer fester zu begründen.

Jene den Menschen vom Thier unterscheidenden Vorgänge darf man nicht in der stofflichen Anordnung, auch nicht in Aeusserungen des leiblichen Organismus suchen; in diesen Beziehungen ist der Mensch durchaus nur ein vollständiges Thier. Anatomisch unterscheidet sich der Mensch weniger von den höhern Affen, als letztere von den niedriger stehenden Affen; die Elementarbildungen des menschlichen Körpers zeigen unterm Mikroskope die grösste Uebereinstimmung mit denen der Thiere und die chemische Analyse lehrt ganz das nämliche; wie zu erwarten, zeigt sich auch im Wirken der Elemente, der Organe der Apparate beim Menschen und bei den Thieren vollständige Uebereinstimmung.

Hinsichtlich der Affecte und Triebe, der Gefühle, des Charakters stimmen Menschen und Thiere ebenfalls überein. Auch das Thier ist von Liebe, von Hass erfüllt, Reizbarkeit und Eifersucht kommen bei ihm zum Durchbruche, es kann unermüdliche Geduld, unerschüt-

terliches Vertrauen an den Tag legen. Alles dies tritt bei unsern Hausthieren mehr hervor, vielleicht aber wissen wir auch nur ihr Benehmen besser zu deuten. Von den Hunden weiss jedermann, dass sie munter oder mürrisch, zuthunlich oder scheu, feige oder muthig sein können, dass sie dem ersten besten sich anschliessen oder nur mit bestimmten Personen freundlich thun.

Der Mensch ist auch nicht ohne Instincte; wenigstens den Geselligkeitstrieb darf man dahin zählen. Grosse Entwicklung dieser Triebe, wie bei manchen Thieren, sucht man jedoch beim Menschen vergeblich; dieselben treten hier offenbar zu Gunsten der Intelligenz mehr zurück.

Durch die hohe Entwicklung der Intelligenz unterscheidet sich der Mensch sicherlich recht auffallend von den Thieren. Indessen nur das Wesen einer Erscheinung, nicht das mächtige Hervortreten bestimmt deren Bedeutung. Deshalb darf man wol fragen, ob nicht die menschliche Intelligenz und die thierische Intelligenz einander gleichartig sind? Philosophen, Psychologen und Theologen haben die Frage meistens verneint, wogegen die Naturforscher sie zu bejahen pflegen. Dieser Widerspruch erklärt sich aber un schwer. Den erstern ist die menschliche Seele vor allem ein Ganzes und Untheilbares, worin unsere gesammten Vermögen vereinigt sein müssen. Nun ist nicht zu leugnen, dass in gewissen Handlungen der Thiere und des Menschen eine wenigstens äusserlich hervortretende Uebereinstimmung sich kundgibt; Mensch und Thier sollen aber scharf voneinander geschieden sein und deshalb unterzieht man diese Handlungen einer verschiedenen Deutung, je nachdem sie vom Menschen oder vom Thiere ausgehen. Der Naturforscher pflegt tiefer in die Erscheinung einzudringen, ohne durch irgendeine Voreingenommenheit befangen zu sein; er sieht, dass das Thier sich nicht anders benimmt, als er selbst unter den gegebenen Umständen sich benom-

men haben würde, und das führt ihn zu dem Schlusse, es müsse bei jener Handlung die gleichen Triebfedern gewirkt haben.

Ich lasse zunächst den Standpunkt des Naturforschers nicht fallen und als solcher will ich einiges Thatsächliche besprechen. Die Theologen können es nicht in Abrede stellen, dass das Thier empfindet, dass in ihm Bilder entstehen und sich verknüpfen, dass die Einbildungskraft und auch Leidenschaften bei ihm thätig sind; sie geben auch zu, dass das Thier zwischen dem, was seinen Sinnen zusagt und nicht zusagt, wohl zu unterscheiden weiss, dass es, je nachdem es sich durch etwas angezogen oder abgestossen fühlt, dem entsprechend handelt, dass in diesem Sinne bei ihm Erwägungen und Urtheile zu Stande kommen, und insofern, sagen sie, muss man dem Thiere wol ein über der blossen Materie stehendes höheres Princip znerkennen, das man vielleicht als Seele bezeichnen darf. Aber trotz alledem, sagen die Theologen und auch die Philosophen, kann man das Thier nicht als mit Intelligenz begabt ansehen, denn Selbsterkenntniss, Bewusstsein und Vernunft gehen ihm ab.

Ich lasse vorläufig unberücksichtigt, was unter Vernunft verstanden werden soll und frage blos, ob den Thieren wirklich die Selbsterkenntniss abgeht und ob sie kein Bewusstsein ihrer Handlungen haben? Wir wissen alle, dass uns selbst ein solches Bewusstsein verliehen ist, und vermittels der Sprache sind wir in den Stand gesetzt, unsere persönlichen Erfahrungen auch andern zu erschliessen. Durch ein ganz gleiches Mittel können die Thiere sich einander nicht verständlich machen, damit ist aber noch nicht ausgeschlossen, dass sie in gleicher Weise durch besondere charakteristische Bewegungen ihre Selbsterkenntniss, ihr Bewusstsein zu veranschaulichen im Stande sind. Diese Bewegungen müssen wir eben andeuten, in uns selbst müssen wir den Maassstab ihrer Beurtheilung finden,

wenn wir uns von den im Thiere wirkenden Triebfedern eine richtige Vorstellung machen wollen.

Verfahren wir in dieser Weise, dann können wir uns sicherlich der Annahme nicht entschlagen, dass auch die Thiere einigermassen ihrer Handlungen sich bewusst sind, wenngleich sie vielleicht keine gleich klare Vorstellung davon bekommen, wie der Mensch, auch wenn dieser nicht gerade zu den Gebildeten gehört. Wenn die Katze, die im Felde auf Sperlinge Jagd macht, sich in die Furchen duckt und jedes Büschel von Kräutern benutzt, um ungesehen vorwärts zu kommen, dann weiss sie sicherlich ebenso gut, was sie thut, als wenn der Jäger von einem Strauche zum andern sich fort schleicht. Junge Hunde oder Kätzchen, die sich balgen und sich beißen, ohne sich wehe zu thun, wissen doch wol, dass sie nur spielen und nicht gegeneinander erboht sind.

Ich erinnere mich recht gut aus meiner frühern Zeit einer Dogge, die ganz ausgewachsen war, in ihrem Betragen aber noch ganz einem jungen Thiere glich. Ich spielte vielfältig mit diesem Hunde. Stellte ich mich in Vertheidigungsstellung ihm gegenüber, dann stürzte er wie wüthend auf mich los und packte meinen Arm, der gleichsam als Schild diente, zwischen beide Zahnreihen, als wollte er durchbeißen und dennoch wurde mir niemals auch nur der geringste Schmerz dadurch zugefügt. Oder ich fasste auch wol mit voller Hand seinen Unterkiefer, ohne dass er je daran dachte, seine Zähne zum Beißen aufeinander zu drücken. Gleich nachher jedoch biss er sich mit seinen Zähnen in ein Stück Holz ein, das ich ihm zu entreissen versuchte. Der Hund wusste also ganz gut, was er that, indem er eine Empfindung heuchelte, die das gerade Gegentheil jener in ihm wirklich herrschenden Empfindung war und er vermochte die Bewegungen immer soweit zu beherrschen, dass er mir niemals ein Leid zufügte; er spielte also Komödie und dazu gehört doch sicherlich Bewusstsein.

Ich enthalte mich der Anführung weiterer Beispiele, die ich aus naturgeschichtlichen Werken, namentlich aus Fr. Cuvier herbeiziehen könnte. Genug, ich bin der festen Ueberzeugung, Denken und Urtheilen entspringen beim Menschen und beim Thiere einem Vermögen, das bei beiden vorhanden ist, beim Menschen indessen einer bei weitem höhern Entwicklung sich zu erfreuen hat.

Ebenso wie mit der Intelligenz verhält es sich mit der Sprache, in der wir nur die höchste Aeusserung der Intelligenz anzuerkennen haben. Das Wort oder die artikulierte Stimme ist allerdings ausschliessliches Besitzthum des Menschen; zwei Thierklassen erfreuen sich nichtsdestoweniger des Besitzes einer Stimme und somit tritt uns beim Menschen durchaus nichts ganz Neues entgegen, sondern nur eine unendlich höhere Entwicklung. In den Tönen, die bei diesen beiden Thierklassen hervorgebracht werden, wenn durch willkürliche im Kehlkopfe auftretende Bewegungen die Luft in Schwingungen versetzt wird, geben sich Eindrücke und individuelle Vorstellungen kund, die auf diesem Wege den Individuen der nämlichen Art verständlich werden; der gleiche Mechanismus, das gleiche Ziel tritt dabei hervor wie bei dem vom Menschen gesprochenen Worte und das Endergebniss ist auch in beiden Fällen eigentlich das gleiche.

Die Sprache der Thiere ist allerdings nur ganz unvollkommen entwickelt, in gleicher Weise wie auch ihre Intelligenz nur auf einer ganz niedrigen Stufe steht, sie besteht gewissermaassen nur aus Interjectionen; gleichwol genügt sie in dieser unvollkommenen Form den Bedürfnissen der Säugethiere und der Vögel, die dieser Sprache mächtig sind. Auch der Mensch lernt ihre Sprache ohne grosse Mühe verstehen. Der Jäger weiss genau zu unterscheiden, ob bestimmte Töne Zorn oder Liebesnoth, friedliches Behagen oder Schmerz ausdrücken, ob die Jungen dadurch zusammengerufen oder gewarnt werden sollen, und er richtet seine Schritte

danach ein. Er ahmt die Laute, das Geschrei der Thiere nach und es gelingt ihm, sie auf diese Art zu täuschen. Mit dieser Thiersprache will ich übrigens den eigentlichen Gesang der Vögel, namentlich jenen der Nachtigall, nicht zusammenwerfen. Ich kann diesem Gesange nur etwa die Bedeutung beilegen, wie wenn ein Sänger die Tonleiter durchmacht; der Deutung dieses Gesangs, wie sie Dupont von Nemours gegeben hat, kann ich mich nicht anschliessen.

In den Aeusserungen der Intelligenz lassen sich demnach wesentliche Unterschiede zwischen dem Menschen und den Thieren nicht nachweisen. Dafür erkennen wir im Menschen drei wesentliche oder Grundäusserungen, an welche sich auch noch eine Anzahl secundärer Aeusserungen anreihen und die bei den übrigen belebten Wesen, vollends aber im Reiche des Unorganischen auch nicht einmal spurweise angetroffen werden: 1) Der Mensch hat die Vorstellung von Gut und von Böse, die durchaus unabhängig vom physischen Wohlbefinden und vom physischen Leiden Wurzel schlägt. 2) Der Mensch hat den Glauben an höhere Mächte, die auf sein Geschick bestimmend einwirken können. 3) Der Mensch hat den Glauben an die Fortdauer nach dem Tode. Die beiden letztgenannten Aeusserungen stehen immer untereinander im genauesten Zusammenhange, sodass sie auf die gleiche Wurzel, auf die Religiosität bezogen werden dürfen; die erste jener drei Aeusserungen dagegen entstammt der Moralität.

In der Psychologie werden Religiosität und Moralität als Ausflüsse der Vernunft angesehen, die als wesentliches Attribut des Menschen gelten soll. Von dieser nämlichen Vernunft wollen aber die Psychologen auch die höchsten Aeusserungen der Intelligenz ausgehen lassen. Damit werden nach meinem Dafürhalten ganz verschiedenartige Vorgänge auf den nämlichen Ursprung zurückgeführt. Da nun die Psychologen den Thieren Moralität und Religiosität nicht zusprechen können, so

sind sie genöthigt, denselben auch die Intelligenz abzusprechen, die ihnen doch unverkennbar zukommt und deren wirkliches Vorhandensein jeden Augenblick sich in ihnen verräth.

Eine weitere Besprechung dieser Grundäusserungen des Menschen kann ich mir ersparen, nachdem in der pariser Anthropologischen Gesellschaft längere Verhandlungen über das Menschenreich geführt worden sind. Ich verweise auf die Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft, sowie auf meinen „Bericht über die Fortschritte der Anthropologie in Frankreich“ sowie auf die spätern Kapitel, in welchen von den moralischen und religiösen Charakteren der Rassen die Rede sein wird.

Jenen drei Grundlagen entspringen als sehr natürliche Folgen mehrfache Aeusserungen der menschlichen Thätigkeit; Gebräuche und Einrichtungen verschiedener Art sind daraus hervorgegangen und sie allein haben den Anlass zu bedeutungsvollen Ereignissen gegeben, wodurch das Geschick ganzer Nationen und das Aussehen der Welt eine andere Gestalt angenommen haben.

Jene unbekante Ursache, auf welche die Moralität und die Religiosität hinweisen, nenne ich Menschenseele, bemerke jedoch ausdrücklich, dass ich mit diesem längst schon gebräuchlichen Namen keineswegs die Schranken überschreiten will, welche auf wissenschaftlichem Gebiete durch die Erfahrung und die Beobachtung gesteckt sind. Unter dem Namen Menschenseele verstehe ich die unbekante Ursache jener lediglich die menschliche Existenz berührenden Vorgänge. Wollte ich darüber hinausgehen, so würde ich ins Gebiet der Philosophie und der Theologie hinüberstreifen, denen allein die Untersuchung der schwerwiegenden Frage, ob der Mensch nichts anderes als ein thierischer Organismus ist, anheimgegeben sein muss. Ich überlasse es jedem, unter den auseinandergehenden Ansichten zu wählen und sich für jene zu entscheiden, die seinem Herzen und der Vernunft am meisten zusagt.

Wie die Entscheidung auch ausfallen mag, auf jene Grundäusserungen des Menschen selbst ist dies ohne Einfluss, eine Verminderung oder eine Andersgestaltung kann dadurch nicht bedingt werden. Unleugbare Thatsache ist es, dass sie einzig und allein dem Menschen zu eigen sind. Durch sie unterscheidet sich der Mensch in gleicher Weise vom Thiere, wie die Intelligenz das Thierreich vom Pflanzenreiche, das Leben das Pflanzenreich vom Mineralreiche scheidet. Jene Grundäusserungen sind somit Attribute eines besondern Reichs, des Menschenreichs.

Mit diesem Satze gerathe ich keineswegs in Widerspruch mit Linné; er ist nur die weitere Entwicklung und der schärfere Ausdruck eines Linné'schen Gedankens. Allerdings steht im „Systema naturae“ der „Homo sapiens“ unter den Säugethieren, in der Abtheilung der Primaten, und selbst einen Gibbon hat Linné hier mit dem Menschen zusammengestellt. So verlangte es die systematische Gruppierung: der Mensch musste im Systeme mit untergebracht werden, Linné musste deshalb zur Aufstellung besonderer Charaktere greifen und er beschränkte sich dabei lediglich auf somatische.

Ganz anders drückt sich Linné in den Anmerkungen zum Genus „Homo“ aus und noch bestimmter in jener als „Imperium naturae“ bezeichneten Einleitung. Hier wird der Mensch allen Geschöpfen, im besondern den Thieren gegenübergestellt und die ganze Darstellung führt auf überzeugende Weise zur Annahme eines Menschenreichs. Linné betrachtet hier nicht blos den physischen Menschen, vielmehr den ganzen Menschen.

Adanson, Jussieu, Cuvier haben aber den Naturforschern die einzig richtige Methode der Untersuchung vorgezeichnet und es stellt jetzt fest, dass nur durch ein derartiges Verfahren die Beziehungen der Geschöpfe untereinander eine richtige Würdigung erfahren können. Die natürliche Methode erlaubt nicht, die eine oder die andere Gruppe von Charakteren herauszu-

greifen, die Gesamtheit der Charaktere muss in Betracht gezogen und deren relativer Werth muss abgeschätzt werden. Sie hat mich zur Annahme eines Menschenreichs drängen müssen. Ein solches ist auch bereits von andern ausgezeichneten Forschern angenommen worden, wenn sie auch andere Benennungen dafür gebrauchten; ich hoffe jedoch, eine schärfere und bestimmtere Definition dieses Menschenreichs gegeben zu haben.

Das weiter oben entworfene Schema der Naturreiche habe ich demnach jetzt noch durch ein dem Oberreiche des Organischen zugehöriges Reich zu vervollständigen, nämlich:

5. Menschenreich.	{	Kepler'sche Bewegung = Gravitation.
		Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
		Vitale Vorgänge = Leben.
		Willkürliche Bewegung = Thierseele.
		Moralität und Religiosität = Menschenseele.

Im Menschenreiche treten uns neben jenen Aeusserungen, die für dasselbe charakteristisch sind, auch jene Erscheinungen entgegen, die in den niedrigeren Reichen sich hervorthun; alle unbekanntem Ursachen oder sogenannten Kräfte kommen im Menschenreiche zur Geltung, und mit Recht hat man es deshalb vielfach als Mikrokosmos bezeichnet.

Wenn im Pflanzenreiche die todten Kräfte in gewisser Beziehung vom Leben beherrscht werden, das im Thierreiche wieder unverkennbar der Thierseele untergeordnet ist, so hat im Menschenreiche die Menschenseele Macht über die Thierseele. Bei jenen Aeusserungen des Menschenlebens, die den Charakter menschlicher Handlungen ganz besonders an sich tragen, scheint zwar die Intelligenz meistens vorzugsweise betheiligte zu sein; unverkennbar jedoch steht letztere dabei unter der Macht der Menschenseele. Die Gesetzgebung strebt doch überall sittliche Principien zu verwirklichen, indem sie die Gerechtigkeit handhabt; wie früher, so

auch jetzt noch suchen die bürgerlichen Einrichtungen mit den Satzungen der Religion in Einklang zu kommen; ein religiöser Aufschwung führte zur Unternehmung der Kreuzzüge, zu den Eroberungen der Araber und zur Ausbreitung des Islam. Wer als Gesetzgeber, als Feldherr sich hervorthut, der muss natürlich grosse Intelligenz besitzen, in den angezogenen Fällen jedoch wird die Intelligenz der Moralität und der Religiosität dienstbar gemacht, also jener unbekanntem Ursache, die im Menschen wirkt.

Mag diese unbekanntem Ursache bei den rein menschlichen Lebensäusserungen auch noch so mächtig wirken, es treten uns andererseits doch auch wieder Vorgänge entgegen, die lediglich auf der Intelligenz beruhen und ohne wirkliche Theilnahme der Menschenseele erfolgen. Wenn der Mathematiker durch tiefsinnige Abstractionen die höchsten Probleme der Lösung zuführt, so sind Moralität und Religiosität hierbei gänzlich ausgeschlossen, um so entschiedener aber sind letztere wirksam, wenn der vielleicht zu den ganz Ungebildeten zählende Mensch Leiden erduldet, im Kampfe für eine gerechte Sache oder für seinen Glauben den Tod findet.

IX.

Ich musste das Voranstehende vorausschicken, um jene Methode, die bei den anthropologischen Untersuchungen nur allein zum rechten Ziele führen kann, verständlich und begreiflich zu machen. Der Mensch als Gattung ist das Object der Anthropologie. Dagegen fällt der Mensch als leibliches Individuum der Physiologie und der Heilkunde anheim, und die Untersuchung des intellectuellen und moralischen Individuums steht der Philosophie und der Theologie zu. Die Anthropologie hat also ein ganz besonderes Gebiet zu bearbeiten und auf demselben treten uns specielle Fragen entgegen, deren Lösung durch die auf

benachbarten Gebieten stattfindenden Vorgänge sich oftmals nicht ermöglichen lässt.

Die Entscheidung mancher Fragen, zu denen auch gerade die tiefsteingreifenden zählen, ist deshalb so schwierig, weil es sich dabei um eine Erklärung von Erscheinungen handelt, die bei allen lebenden Geschöpfen ohne Unterschied als deren charakteristische Erscheinungen beobachtet werden. Beim Menschen sind dieselben mehr oder weniger verhüllt und deshalb darf man bei ihm die gewünschte Aufklärung nicht suchen. Das wäre doch das nämliche, als wollte der Mathematiker den Werth eines unbekanntes X aus diesem X selbst herausklauben. Der Mathematiker hilft sich so, dass er eine Reihe bekannter Grössen, die zusammen jener unbekanntes Grösse gleichwerthig sind, zusammenstellt und dadurch den wirklichen Werth von X ausfindig macht.

Soll der Anthropologe in gleicher Weise verfahren, dann fragt es sich nur, wo er die zur Aufstellung einer Gleichung erforderlichen bekannten Werthe zu suchen hat? Im Menschen spielen allerdings die dem Menschen eigenthümlich zukommenden Erscheinungen, zunächst jedoch und vor allem ist der Mensch ein organisirtes und lebendes Geschöpf, und so wirken die den Thieren und den Pflanzen gemeinschaftlich zukommenden Kräfte in gleicher Gesetzmässigkeit in ihm. Seiner physischen Organisation nach ist der Mensch ein Thier; er erhebt sich in einzelnen Stücken noch über die am höchsten stehenden Thiere, steht aber auch in andern Punkten noch unter diesen. Die organischen und physiologischen Vorgänge verlaufen bei ihm nicht anders, als bei den Thieren überhaupt, bei den Säugethieren im besondern; auch machen sich die nämlichen Gesetze bei diesen Vorgängen geltend, hier wie dort.

Die Untersuchungen der Pflanzen und Thiere reichen in eine frühere Zeit zurück als die anthropologische Forschung; sie wurden auch lediglich in streng wissenschaftlicher Form unternommen, während bei der an-

thropologischen Forschung nicht selten Vorurtheile und vorgefasste Meinungen im Spiele waren. Haben sich auch noch nicht alle Geheimnisse des Pflanzen- und Thierlebens erschlossen, wir verfügen wenigstens über eine Summe sicher ermittelter Ergebnisse, die als wissenschaftliches Material und als Ausgangspunkte für fernere Untersuchungen benutzbar sind. Auf diesem Gebiete hat die Anthropologie die vorhin erwähnten bekannten Werthe zu suchen.

Sind wir über das Wesen, über die Bedeutung einer Erscheinung beim Menschen im Ungewissen, dann schreiben wir zur vergleichenden Untersuchung dieser Erscheinung bei den Thieren und unter Umständen auch selbst bei den Pflanzen. Was bei allen übrigen organisirten Wesen gefunden wird, das muss auch beim Menschen angenommen werden.

Der nämlichen Methode bedient man sich jetzt in der Physiologie; an Thieren werden die Versuche vorgenommen, die am Menschen nicht ausgeführt werden dürfen, und die an jenen erhaltenen Ergebnisse werden auf den Menschen übertragen. Der Physiolog indessen bat es blos mit dem Individuum zu thun und deshalb hält er sich an Thiergruppen, deren Organisation der menschlichen am nächsten steht. Der Anthropolog beschäftigt sich mit der Gattung, allgemeinere Fragen treten an ihn heran und deshalb hat er neben den Thieren auch die Pflanzen in den Kreis seiner Untersuchung zu ziehen.

In dieser Methode ist zugleich der Weg zu einer richtigen Beurtheilung vorgezeichnet, falls etwa einer gegebenen Frage verschiedene Beantwortungen zutheil werden. Die bei allen übrigen organisirten und lebenden Wesen waltenden Gesetze muss die Anthropologie auch für den Menschen gelten lassen, es sei denn, dass die exclusiv menschliche Seite in Frage steht; jede Auffassung, die den Menschen zu einem Ausnahmefalle macht oder machen würde, indem sie ihn den Gesetzen

der übrigen organischen Welt entrückt, kennzeichnet sich dadurch als eine unrichtige.

Bei solchem Verfahren findet sich die Anthropologie in Uebereinstimmung mit der strengen mathematischen Methode. Die gefundene Lösung irgendeines mathematischen Problems kann nur dann als eine richtige angesehen werden, wenn sie anerkannten mathematischen Wahrheiten und Axiomen nicht widerspricht. Eine solche anthropologische Wahrheit, ein anthropologisches Axiom haben wir in dem Satze: der Mensch unterscheidet sich in seinem physischen und physiologischen Verhalten in keiner Weise von den übrigen lebenden Wesen, von den Thieren, von den Säugethieren. Jede Hypothese, die mit diesem Axiom sich nicht zusammenreihen lässt, ist unzulässig.

Ich darf mich nicht rühmen, diese Grundsätze, die mir bei den anthropologischen Untersuchungen überall als Richtschnur dienten, erfunden und zuerst aufgestellt zu haben, ich habe bloß das schärfer formulirt, was sich aus Linné, Buffon, Lamarck, Blumenbach, Cuvier, den beiden Geoffroy Saint-Hilaire, J. Müller, Humboldt und andern entnehmen lässt. Meine hochverehrten Vorgänger haben jedoch die Sache selten mit grösserer Bestimmtheit auseinander gesetzt, die Motive zu ihren Bestimmungen liessen sie eigentlich mehr errathen. Ausserdem sind diese Grundsätze in Vergessenheit gerathen oder sie haben sich doch nicht gehöriger Würdigung zu erfreuen gehabt von Seiten jener sonst anerkannten tüchtigen Männer, deren Ansichten ich weiterhin zu bekämpfen haben werde. Deshalb musste ich gerade die allgemeinen Anschauungen vorausschicken, auf denen meine eigenen wissenschaftlichen Ueberzeugungen beruhen.

ZWEITES KAPITEL.

Allgemeine anthropologische Grundsätze. Monogenismus und Polygenismus.

I.

Ist einmal bestimmt erkannt, welche Stelle dem Menschen in dem allgemeinen Schema der Eintheilung der Körper des Weltalls zufällt, dann tritt uns zunächst die neue Frage entgegen, ob nur eine einzige Menschenspecies angenommen werden soll, oder ob es mehrere Menschenspecies gibt?

Beide Annahmen haben bekanntlich ihre Vertreter gefunden. Der verschiedene Wuchs, die verschiedene Gesichtsbildung, die verschiedene Hautfarbe u. s. w., denen wir bei den Bewohnern der verschiedenen Länder unserer Erde begegnen, gelten den Polygenisten als Grundverschiedenheiten, wogegen die Monogenisten dieses ungleiche Verhalten nur dadurch entstanden sein lassen, dass ein ursprünglicher Grundtypus unter dem Einflusse zufälliger Bedingungen verschiedenartigen Modificationen unterlegen ist. Die erstern nehmen mehrere voneinander unabhängig bestehende Menschenspecies an; die letztern kennen nur eine einzige Menschenspecies, welche gegenwärtig mehrere Rassen umschliesst, die aber alle aus einem gemeinschaftlichen Stamme entsprungen sind.

Wer mit der Terminologie der Zoologie, der Botanik und ihrer speciellen Abzweigungen vertraut ist, der weiss recht gut, dass die vorliegende Frage zu den streng wissenschaftlichen gehört und vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus erledigt werden muss. Bedauerlicherweise jedoch hat man nicht überall diesen Standpunkt festgehalten.

Auf jene Schrift, die von Juden und Moslems fast

gleich hoch gehalten wird wie von den Christen, stützte sich die viele Jahrhunderte hindurch ohne allen Widerspruch hingegenommene Behauptung, die Menschheit verdanke ihren Ursprung einem einzigen Vater und einer einzigen Mutter. Die Waffen zum ersten Angriffe gegen diese älterwürdige Lehre wurden jedoch merkwürdigerweise gerade diesem schriftlichen Denkmale selbst entnommen. Seit 1655 trat La Peyrère, ein protestantischer Edelmann in Condé's Heere, mit der Behauptung hervor, wenn die beiden in der Bibel verzeichneten Schöpfungsgeschichten und verschiedene Einzelheiten in der Geschichte Adam's und des jüdischen Volks ganz wörtlich genommen würden, dann müssten die Juden allein von Adam und Eva abstammen und es müssten noch vor den Juden andere Menschen dagewesen sein, die gleichzeitig mit den Thieren überall, wo die Erde bewohnbar war, entstanden; die Nachkommen dieser Präadamiten waren eben die Heiden, die immer ganz bestimmt von den Juden unterschieden werden. Die Bibel und das Dogma haben also den ersten Anstoss zum Polygenismus gegeben, den man gewöhnlich aus der freien Forschung hervorgegangen glaubt.

La Peyrère war bei dem Angriffe auf die Sage von Adam, als Urvater des Menschengeschlechts, vom Inhalte der Heiligen Schrift selbst ausgegangen, die Philosophen des 18. Jahrhunderts benutzten die Wissenschaft und die Vernunft als Angriffswaffe und begründeten im strengern Sinne den Polygenismus. Meistens jedoch tritt uns in ihren Schriften nur der Geist des Widerspruchs und eine gewisse Kampflust entgegen: sie wollten einem bestehenden Dogma zu Leibe gehen. Aber auch in vielen neuern Schriften begegnen wir noch immer der nämlichen Gesinnung. Die Vertheidiger des Monogenismus ihrerseits entnehmen die Beweise für ihre Ansicht der Religionslehre, sie schlendern den Vorwurf der Ungläubigkeit gegen ihre Widersacher.

Diesen Streitigkeiten auf dogmatischem Gebiete haben

sich noch sociale und politische Wirren zugesellt, wodurch die Beantwortung der an und für sich nicht leichten Frage nur um so mehr erschwert wird. In den Vereinigten Staaten sind die Sklavenhalter und die Negerfreunde über diesen Punkt vielfach aneinander gerathen. Herr Calhoun, der dortige Minister der auswärtigen Angelegenheiten, als er 1844 von den Gesandten Frankreichs und Englands über die Sklaverei in den Vereinigten Staaten interpellirt wurde, trug sogar kein Bedenken dieser Einrichtung deshalb das Wort zu reden, weil Neger und Weisse sich wesentlich voneinander unterschieden.

Zu jenen Polygenisten, die durch blosse Voreingenommenheit und nicht durch wissenschaftliche Gründe zu ihrer Auffassung bestimmt werden, gesellen sich ferner wissenschaftlich gebildete und unbefangene Männer, die ebenfalls an dem mehrfachen Ursprunge des Menschen nicht zweifeln. Dahin gehören die Aerzte, die sich der Untersuchung des Individuums, nicht aber der Species zu unterziehen pflegen, desgleichen die Paläontologen, die durch den Gang ihrer Untersuchungen darauf hingewiesen werden, die Aehnlichkeiten und morphologischen Unterschiede aufzufinden, ohne den Abstammungsverhältnissen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, ferner auch die Entomologen, die Conchyliologen und andere, denen es darauf ankommt, die zahllosen Arten durch bestimmte äussere Merkmale voneinander zu unterscheiden, und die dabei auf die physiologischen Vorgänge gar keine Rücksicht zu nehmen brauchen, gleichsam als hätten sie es mit fossilen und nicht mit lebenden Geschöpfen zu thun.

Zum Monogenismus bekennen sich fast alle Naturforscher, die den Erscheinungen des Lebens nachgespürt haben; Buffon wie Linné, Cuvier wie Lamarck, Blainville und beide Geoffroy, J. Müller und Humboldt sind über diesen Punkt gleicher Ansicht. Ich schliesse mich an diese grossen Männer an; die Gründe für diese meine Ueberzeugung habe ich schon bei verschiedenen

Gelegenheiten ausgesprochen und ich will sie hier in Kürze wiederholen.

II.

Vielfach will man nicht begreifen, dass diese Frage hohe Bedeutung beansprucht; selbst solche, die sich angelegentlich mit Anthropologie beschäftigten, waren über diesen Punkt manchmal in Zweifel.

Sind die verschiedenen Gruppen des Menschenreichs mit den ihnen zukommenden charakteristischen Eigenthümlichkeiten auf den verschiedenen geographischen Punkten der Erde ganz für sich aufgetreten, bilden sie also ursprünglich verschiedene Stämme oder Species, dann unterliegt die Sache keinen grössern Schwierigkeiten, als wenn Thier- oder Pflanzenspecies zu untersuchen sind. Dass diese Gruppen Verschiedenheiten aufweisen, muss dann als etwas ganz Natürliches aufgefasst werden; es kommt nur darauf an, dass diese Gruppen untersucht und eine nach der andern beschrieben werden, um den Grad ihrer Verwandtschaft festzustellen. Höchstens kann die Aufgabe dahin gehen, die Gruppen genau voneinander abzugrenzen und nachzuspüren, ob die in geographischer Beziehung einander nächstehenden Gruppen wechselseitigen Einfluss aufeinander geübt haben.

Wenn andererseits diese verschiedenen Menschengruppen auf einen einzigen gemeinschaftlichen Stammvater zurückzuführen sind, wenn wir es nur mit einer einzigen Menschenspecies zu thun haben, dann muss es die Aufgabe sein, die oftmals so scharf hervortretenden Verschiedenheiten der einzelnen Gruppen in ähnlicher Weise festzustellen, wie es bei den Thierassen und den Pflanzenvarietäten zu geschehen pflegt. Da der Mensch über die ganze Erde verbreitet ist, so muss dann auch untersucht werden, was bei solchen ungleichartigen äussern Bedingungen, wie an den Polen und unter dem Aequator angetroffen werden, aus der einen Species

werden musste. Die einfache Verwandtschaft, die auf dem Gebiete der Naturforschung eine Rolle spielt, gestaltet sich dann zur Blutsverwandtschaft und das Abstammungsverhältniss wird in gleicher Weise Gegenstand der Untersuchung, wie die Formveränderungen, die Wanderungen, das Acclimatisiren der Menschen.

Ganz abgesehen von religiösen, philosophischen oder socialen Erwägungen muss das Bild der Anthropologie ein ganz anderes werden, je nachdem der Forscher den polygenetischen oder den monogenetischen Standpunkt festhält.

III.

Wenn der Polygenismus so viele Anhänger zählt, so erklärt sich dies wol hauptsächlich aus den oben-erwähnten Gründen; ausserdem aber scheint sich auch mancherlei dadurch leichter zu erklären. Indessen die Schwierigkeiten werden doch eigentlich nur verdeckt, nicht beseitigt, und wenn man tiefer in die Sache eindringt, so stösst man oftmals ebenso unvermuthet auf Schwierigkeiten, wie der Schiffer auf Meeresklippen.

Es steht mit dem Polygenismus nicht besser, als mit den frühern zoologischen und botanischen Systemen, die eine beschränkte Anzahl von Merkmalen zu Grunde legten und in der Anwendung zwar Bequemlichkeit gewährten, dabei aber zu Irrthümern verleiteten, weil die wahren Beziehungen nicht zur Anschauung gebracht wurden, wol aber falsche Beziehungen sich in den Vordergrund drängten.

Der Monogenismus ist der natürlichen Methode zu vergleichen, bei deren Benutzung der Zoolog wie der Botaniker auf alle Probleme und deren verschiedene Seiten hingewiesen wird, wobei ihm oftmals die Wahrnehmung entgegentritt, dass unsere gegenwärtigen Kenntnisse zu deren Lösung noch nicht ausreichen. Der Monogenist muss gleichfalls auf alle Fragen eingehen

und oft genug erkennt er die Unmöglichkeit, sie zu beantworten; er wird aber dadurch vor Irrthümern bewahrt und zur Vornahme erneuter Untersuchungen angetrieben.

DRITTES KAPITEL.

Die Begriffe Art und Rasse in der Naturwissenschaft.

I.

Die Frage, ob es nur eine Species Mensch oder ob es mehrere Species Mensch gibt, lässt sich in anderer Weise auch so formuliren: sind die unterscheidenden Merkmale verschiedener Menschengruppen Artcharaktere oder Rassencharaktere?

Da ist es nun wol unerlässlich, sich darüber genau zu verständigen, was unter den beiden Bezeichnungen Art (Species) und Rasse zu verstehen ist. Freilich gibt es Anthropologen, zu denen namentlich Knox gehört, die jede auf diese Frage abzielende Untersuchung für müssig und überflüssig erachten. Andere wieder, namentlich Dr. Nott, wollen den Namen Rasse ganz fallen lassen und nur verschiedene Artkategorien annehmen. Die Leistungen der grössten Naturforscher seit fast zwei Jahrhunderten, Tausende von Beobachtungen und Versuchen, die an Pflanzen und Thieren ausgeführt worden sind, würden gegenüber einer derartigen Auffassung ganz hohl und nichtssagend dastehen.

Nur ganz allmählich haben die Begriffe Art und Rasse durch wissenschaftliche Untersuchungen sich herausgebildet.

II.

Alle Sprachen, die für abstracte Vorstellungen Worte haben, ermangeln auch nicht des Wortes Art; es muss wol eine ganz allgemein verbreitete Vorstellung dadurch hervorgehoben werden sollen. Vor allem ist es die grosse äussere Aehnlichkeit, die dieser Vorstellung zu Grunde liegt. Indessen schon im gewöhnlichen Leben denkt man bei dem Worte Art ausser an die Aehnlichkeit auch noch an ein Abstammungsverhältniss. Der gewöhnliche Bauer erachtet die von dem nämlichen Vater und der nämlichen Mutter abstammenden Kinder als zur nämlichen Art gehörig, wengleich sie sich durch scheinbare oder wirkliche Ungleichheiten voneinander unterscheiden lassen.

Diese allgemein verbreitete und nur dunkel empfundene Auffassung hat sich die Wissenschaft in bestimmterer Form angeeignet, aber spät erst, nach merkwürdigen Schwankungen, hat sich diese Aneignung vollzogen. In der „*Historia plantarum*“ des Johann Ray vom Jahre 1686 werden jene Pflanzen als zu derselben Art gehörig bezeichnet, die eine gemeinschaftliche Abstammung besitzen und durch Fruchtsamen sich fortpflanzen, mögen sonst auch scheinbare Verschiedenheiten an ihnen wahrzunehmen sein. Ray legt also nur auf die Abstammung Gewicht. Tournefort dagegen, der im Jahre 1700 der Frage nach den Arten näher trat, versteht unter einer Art oder Species eine Gruppe von Pflanzen, die sich durch irgend besondere Merkmale von den übrigen Pflanzen unterscheiden; er hält sich also nur an die Aehnlichkeit.

Nur wenige haben sich in der Definition von Art rein an Ray oder an Tournefort angeschlossen, die grosse Mehrzahl der Botaniker sowol wie der Zoologen hat begriffen, dass diese beiderlei Definitionen vereinigt werden müssen. Vergleicht man die Definitionen, die seit Buffon und Cuvier bis auf Chevreul und K. Vogt über Art oder Species aufgestellt worden sind, so zei-

gen sich zwar in einzelnen andern Punkten Abweichungen voneinander, oder sie dehnen den Begriff der Art auch weiter aus und suchen die cyklischen Veränderungen oder die Varietäten mit hineinanziehen, über jenen Punkt jedoch sind alle einverstanden.

Da es schwer fällt, eine Reihe von Vorstellungen in einer Definition zusammenzufassen, so mochten die Späteren immer hoffen, glücklicher als ihre Vorgänger zu sein und dies bestimmt auch mich, ebenfalls mit einer bestimmten Definition hervorzutreten, nämlich: Art ist der Inbegriff aller jener Individuen, die untereinander mehr oder weniger ähnlich sind und von denen man annehmen darf, dass sie in ununterbrochener Folge und in Familiengliederung von einem einzigen ursprünglichen Paare abstammen.

Gleichwie bei Chevreul und andern ist die Aehnlichkeit in meiner Definition nicht in den Vordergrund gestellt, vielmehr dem Abstammungsverhältnisse untergeordnet. Vollständig übereinstimmende Kennzeichen zeigen sich ja niemals bei den verschiedenen Individuen. Lassen wir auch jene Abänderungen, die durch das Geschlecht und das verschiedene Lebensalter bedingt sind, ganz unberücksichtigt, so ist doch ohne sonderliche Mühe wahrzunehmen, dass die zu dem nämlichen specifischen Typus gehörigen Individuen insgesamt sich durch etwas voneinander unterscheiden. Sind es nur geringfügige Verschiedenheiten, dann mögen wir dieselben mit Isidore Geoffroy als individuelle Züge, als Schattirungen bezeichnen, die es ermöglichen, dass zwei Individuen der nämlichen Art nicht miteinander verwechselt werden.

Es zeigen sich aber auch schärfer hervortretende Verschiedenheiten bei den Individuen der nämlichen Art. Der specifische Typus unterliegt der Veränderung und die physischen charakteristischen Merkmale können unter gewissen Bedingungen sich in einer Weise abändern, dass es oftmals schwer hält, die gemeinsame Abstammung noch zu erkennen. Hierüber sind alle

Naturforscher ebenfalls gleicher Meinung. Sogar Blainville, der die Art als „das sich wiederholende, in der Zeit und im Raume fortdauernde Individuum“ definiert, muss dieser Veränderlichkeit ihr Recht zugestehen; das Individuum strebt unablässig gewissen Veränderungen zu, es bleibt nicht das nämliche auf den verschiedenen Altersstufen. Blainville nahm übrigens voneinander verschiedene Menschenrassen an.

Gleichwol ist über die Veränderlichkeit der Art unter den Naturforschern lebhaft verhandelt worden. Sattsam bekannt ist der merkwürdige Streit, der zwischen Geoffroy und Cuvier entbrannte, den Goethe sogar für bedeutungsvoller erachtete, als die eben ausgebrochene französische Revolution von 1830. Jetzt haben wir eine grosse Schule — die Namen der ersten Gelehrten in England, in Deutschland und anderwärts sind in dieselbe eingetragen —, die hinsichtlich der Veränderlichkeit der Art auf Lamarck und Geoffroy zurückgreift und deren Ansichten, nur etwas modificirt, sich aneignet.

Indessen dem nämlichen Worte wird hierbei eine ganz andere Bedeutung beigelegt. Für Lamarck und für Geoffroy, ebenso für Darwin und dessen Anhänger ist die Art nicht bloß veränderlich, sondern umwandlungsfähig. Die specifischen Typen erfahren nicht blosse modificirende Abänderungen, sondern sie werden durch ganz neue Typen vertreten. Hier ist also die Abänderung nur die Phase eines ganz verschiedenartigen Vorgangs, nämlich der Umwandlung.

Ich komme weiterbin auf dieses Thema zurück und will hier nur bemerken, dass die eigentliche Veränderlichkeit, die ich vollständig anerkenne und die auch jene, welche principiell die Unveränderlichkeit vertreten, wie Blainville, nicht in Abrede stellen können, mit der Umwandlungsfähigkeit im Sinne von Lamarck, von Geoffroy, von Darwin nichts zu schaffen hat.

III.

Wenn bei einem Individuum ein einzelner Zug eine ungewöhnliche Ausbildung erlangt und damit eine allerdings nicht scharf gezogene Grenze überschreitet, dann haben wir ein als Ausnahme zu betrachtendes Merkmal, wodurch das fragliche Individuum von allen übrigen ihm noch so nahe stehenden Individuen sich unterscheidet. Dieses Individuum ist dann als eine Varietät zu betrachten.

Varietät bezeichnet aber auch die Gesamtheit solcher pflanzlichen Individuen, die durch Augen, durch Pfropfreiser, durch Stecklinge u. s. w. von einem zuerst mit gewissen ausnahmsweise entwickelten Merkmalen ausgestatteten Individuum abstammen, dabei aber nicht im Stande sind, diese sie unterscheidenden Charaktere auf dem Wege der Zeugung ebenfalls fortzupflanzen. Ich entlehne von Chevreul folgenden merkwürdigen Fall von multipler Varietät. Im Jahre 1803 oder 1805 fand Descomet in seiner Baumschule zu St.-Denis unter einer Aussaat von Akazien (*Robinia pseudo-acacia*) ein Individuum, das keine Stacheln hatte; er beschrieb es als *Acacia spectabilis*. Eine Vervielfältigung dieses Individuums wurde durch die vorgenannten Gärtnerkünste erreicht und alle Exemplare von *Acacia spectabilis*, soviel es deren jetzt gibt, stammen von jenem Individuum ab. Die einzelnen Individuen von *Acacia spectabilis* tragen allerdings Samen, aus diesen Samen jedoch geht stets nur *Acacia spinosa* auf. *Acacia spectabilis* ist somit eine blosse Varietät geblieben.

Die Definition von Varietät kann deshalb so lauten: Ein Individuum oder auch ein Inbegriff von Individuen, die durch geschlechtliche Zeugung zusammengehören, dabei aber von den übrigen Vertretern der nämlichen Art durch einen ausnahmsweise entwickelten besondern Charakter oder auch durch mehrere solche Charaktere sich unterscheiden.

Man begreift unschwer, dass es sehr viele Varietäten der nämlichen Species geben kann. Fast an allen thierischen oder pflanzlichen Gebilden, mögen sie äusserlich hervortreten oder im Innern versteckt sein, kann auf hundertfache Weise eine Wucherung, eine Verkleinerung oder sonst eine Veränderung zu Stande kommen, und das sind dann ebenso viele Varietäten, falls sie nur scharf und bestimmt genug hervortreten.

IV.

Werden die einer Varietät eigenthümlichen Charaktere vererhbar, pflanzen sie sich nämlich von dem zuerst damit behafteten Individuum auf die Nachkommen von Geschlecht zu Geschlecht fort, dann haben wir eine Abart, eine Rasse. Käme es etwa bei einer *Acacia spectabilis* dahin, dass aus ihren Samen Bäume aufgingen, die ihr selbst ähnlich wären und ebenfalls wieder Individuen ohne Stacheln aus ihren Samen hervorbrächten, dann wäre *Acacia spectabilis* nicht mehr eine blosse Varietät, vielmehr wäre eine Abart aus ihr geworden.

Unter Rasse verstehen wir demnach den Inhegriff einander ähnlicher Individuen, die zu der nämlichen Art gehören, die charakteristischen Eigenthümlichkeiten einer primären Varietät an sich tragen und solche auch durch geschlechtliche Zeugung weiter fortpflanzen.

Nach diesen Auseinandersetzungen bildet die Art den Ausgangspunkt; unter der Menge von Individuen, aus denen die Art zusammengesetzt ist, erscheint die Varietät; die Abart oder Rasse endlich tritt dann auf, wenn die Charaktere der Varietät sich vererben.

Die Naturforscher insgesamt, „von Cuvier bis Lamarck selbst“, wie Isidore Geoffroy sagt, haben die gedachten Beziehungen bei Anwendung dieser drei Namen ins Auge gefasst. Nur weil man dieser wesentlichen Begriffsbestimmung nicht mehr eingedenk war,

Rasse wird
im Nat. Hist.
geschöpfer

konnte es dahin kommen, dass ausgezeichnete Forscher in der Deutung verständlich sprechender Thatsachen in Irrthümer verfielen.

Die Aehnlichkeit, die bei der Art nur wenig in Betracht kommt, erreicht bei der Rasse eine gleich hohe Bedeutung wie das Abstammungsverhältniss.

Es kann ziemlich viele unmittelbar von einer Art abstammende Rassen geben, nämlich so viele, als Varietäten dieser Art auftreten. Eine noch stärkere, gar nicht näher bestimmbare Vermehrung der Rassen ist ausserdem dadurch ermöglicht, weil eine primäre Rasse nochmals Veränderungen erfahren kann, die bald nur einen individuellen Bestand haben, bald auf die Zeugungsproducte übertragbar sind. Es gibt secundäre und tertiäre Varietäten und Rassen; ja es geht noch darüber hinaus. Bei den cultivirten Pflanzen und ebenso bei den Hausthieren kennen wir Massen solcher Fälle.

V.

Wenn solchergestalt Rassen sich vervielfältigen und zur Entstehung neuer Rassen Veranlassung geben, so können an denselben immer schärfer ausgeprägte eigenenthümliche Charaktere hervortreten. Wie gross auch die Zahl dieser Varietäten sein mag, wie gewichtig auch die sie trennenden Unterschiede sein mögen, wie weit sie auch vom primären Typus sich zu entfernen scheinen, sie alle gehören nichtsdestoweniger zu der nämlichen Art mitsammt der primären Rasse. Andererseits umfasst wieder jede Art neben jenen Individuen, an denen die ursprünglichen Charaktere sich erhalten haben, auch die verschiedenen Individuen der primären, secundären, tertiären und weitem Rassen, die von dem Grundtypus abstammen.

Das heisst also, die Art bildet eine Einheit, die Rassen aber sind Theilstücke dieser Einheit. Oder es erscheint auch als ein zutreffender Vergleich, wenn man

die Art als den Stamm eines Baums ansieht, dem die verschieden abgestuften Rassen als Hauptäste, Aeste, Zweige angefügt sind.

VIERTES KAPITEL.

Umänderungen der Rassen im Pflanzenreiche und im Thierreiche. Anwendung auf das Menschenreich.

I.

Die Bedeutung der im vorigen Kapitel aufgeworfenen Frage wird jetzt besser begriffen werden. Sie lautet dahin, ob jene Gruppen von Menschen, die durch bestimmte, zum Theil recht scharf ausgeprägte Charaktere sich voneinander unterscheiden, als Theilstücke einer Einheit, als Aeste eines Baums angesehen werden sollen, oder ob dieselben als ebenso viele Einheiten von verschiedenem Werthe, als ebenso viele Baumarten zu gelten haben?

Historischer Documente, die bei dieser Frage benutzt werden könnten, ermangeln wir ganz und gar. Da die Frage aber den Menschen angeht, so muss anderwärts das Material zu ihrer Beantwortung aufgesucht werden. Sicherlich kann dieses Material nur bei den Naturforschern gefunden werden, die seit fast zwei Jahrhunderten über Arten und Rassen Beobachtungen angestellt und Erfahrungen gesammelt haben, lediglich im Interesse der Wissenschaft und frei von aller Voreingenommenheit. Was die Botaniker und Zoologen für die beiden niedrigern organischen Reiche über Art und Rasse ermittelt haben, das wird auch auf die Gruppen des Menschenreichs übertragen werden dürfen. Nach dieser vergleichenden Betrachtung nun scheint

mir wenigstens der Monogenismus auch für das Menschenreich eine erwiesene Thatsache zu sein.

II.

Aehnlichkeit und Abstammung sind, wie im vorigen Kapitel dargelegt wurde, die beiden Momente, die bei dem Begriffe Art im Vordergrund stehen. Häufig genug begnügt man sich mit der Aehnlichkeit allein. Unbedenklich pflegt man zwei einander sehr ähnliche Individuen der nämlichen Art zuzuzählen; treten aber an zwei solchen Individuen etwas stärker ausgesprochene Verschiedenheiten hervor und weiss man sonst nichts Näheres über sie, dann pflegt man sich wenigstens zweifelhaft über diesen Punkt auszusprechen, wenn man nicht geradezu die Zusammengehörigkeit in Abrede stellt.

Auf diese Negation kommen die Menschen gar leicht, wenn die beiden miteinander verglichenen Individuen Menschen sind. Durch fortwährende, wenn auch nicht zu klarem Bewusstsein gelangende Uebung ist unser Auge geschärft und wir erkennen bei unsersgleichen auch die kleinsten Schattirungen der Gesichtszüge, der Hautfarbe, des Haares u. s. w. Das verfeinerte Unterscheidungsvermögen kann aber in diesem Falle nachtheilige Folgen haben, indem es dazu führt, den Werth jener Verschiedenheiten, die bei verschiedenen Gruppen obwalten, zu hoch anzuschlagen und deshalb aus diesen Gruppen gleich viele Arten zu machen.

Ein derartiges Urtheil würde dann erst auf Wahrheit Anspruch machen können, wenn vorher erwiesen wäre, dass die bei den verschiedenen Menschengruppen vorkommenden Abänderungen andere sind, als jene bei Thier- und Pflanzengruppen, die ganz ausgemacht nur Abarten der nämlichen Art sind. Das ist indessen nicht der Fall. Bei den Thier- und Pflanzengruppen schreiten die Abänderungen bis zu einem Punkte vor, den die an den verschiedenen Menschengruppen vor-

kommenden Abänderungen niemals überschreiten, ja selten nur erreichen.

III.

Auf die morphologischen und anatomischen Umänderungen bei den Pflanzen brauche ich wol nicht näher einzugehen, ich will nur an die äusserst zahlreichen und verschiedenartigen Varietäten von Gemüsearten, Blumensorten, Fruchtbäumen und Zierpflanzen erinnern, deren Menge immer noch zunimmt. Bei den letztern wird nur selten aus der Varietät eine wirkliche Abart; sie lassen sich durch Pfropfreiser, durch Stecklinge u. s. w. rasch und sicher vervielfältigen, gleich der *Acacia spectabilis*, und die Gärtner pflegen sie auch meistens durch solche künstliche Mittel zu vermehren. Aber selbst bei den Fruchtbäumen kennen wir eine Anzahl von Varietäten, die selbstständig geworden sind und sich durch Sämlinge fortpflanzen, uamentlich Pflaumen- und Pfirsichsorten, sowie Rebsorten. Die nicht perennirenden Pflanzen, namentlich die Gemüsesorten, können nur durch Samen erhalten und vermehrt werden. Hier gibt es nur Abarten oder Rassen, deren Mannichfaltigkeit allbekannt ist. Vom Kohl (*Brassica oleracea*) gibt es 47 Hauptabarten und zu jeder solchen Hauptabart gehören secundäre, tertiäre Abarten u. s. w. Und welche Verschiedenheiten zwischen Weisskraut, Rettig, Blumenkohl, Spargelkohl!

Unverkennbar haben wir es hier nicht mit einer blossen Abänderung der ursprünglichen Form zu thun, die den pflanzlichen Organismus aufbauenden Elemente müssen eine Umänderung erfahren haben, sodass sie in den verschiedenen Abarten in wechselnder Weise zusammentreten. Ja diese Elemente selbst müssen oftmals wesentlich andere geworden sein. Wenn bestimmte Säuren abnehmen oder ganz und gar verschwinden und durch Zuckerstoff ersetzt werden, wenn einzelne Ge-

müse- oder Fruchtsorten durch einen charakteristischen Geschmack oder Geruch sich auszeichnen, so müssen wol in der Wirkungsweise der lebendigen Kräfte dieser Pflauzen wirkliche Umänderungen eingetreten sein, die ohne alle Abweichung von Geueration zu Generation sich fortpflanzen.

Wollte man etwa die Einrede erheben, die Organismen der Pflanzen und der Thiere glichen einander nicht insoweit, um eine Vergleichung auf anatomischem Gebiete zulässig erscheinen zu lassen, so wird mau wol von einzelnen physiologischen Vorgängen nicht das Nämliche behaupten dürfen. Wie grossem Wechsel unterliegt aber nicht oftmals der ganze Lebenscyklus bei den verschiedenen Abarten unserer Culturgewächse? Bei den verschiedenen Getreidearten schwankt die Zeitdauer der vollständigen Entwicklung um das Dreifache. In unsern gemässigten Klimaten braucht die zweizeilige Gerste volle fünf Monate vom Keimen bis zur Reife, in Finland und Lappland sind hierzu nur zwei Monate erforderlich. Sodann weiss jedermann, dass in unsern Gemüse- und Obstgärten zahlreiche Früh- und Spätsorten gezogen werden.

Die Energie des Fortpflanzungsprocesses lässt manchmal bei verschiedenen Rassen ganz auffallende Unterschiede erkennen: wir haben Rosenpflanzen, die zweimal bis dreimal im Jahre blühen, sowie Erdbeerpflanzen, die fast das ganze Jahr hindurch Früchte tragen; manche Orangesorten sind mit Samenkernen strotzend angefüllt, die dagegen bei andern fast vollständig fehlen; einzelne Bananensorten und die korinthischen Trauben enthalten gar keine Samen. Die letztern verdanken ihr Dasein dem Eingreifen menschlicher Industrie und sie haben natürlich nur die Bedeutung von Varietäten.

IV.

Im Thierreiche treten uns ganz ähnliche Abänderungen entgegen wie im Pflanzenreiche und dazu kom-

men auch noch besonders modificirte Aeusserungen der Thierseele.

Die verschiedenen Rassen unserer Hausthiere sind bekannt genug. Darwin zählt 150 besondere Taubenrassen auf und er kennt sie noch nicht einmal alle. Die Verschiedenheiten bei diesen Rassen sind aber derartig, dass wenigstens vier verschiedene Gattungen angenommen werden müssten, wenn die einzelnen Rassen als Arten zu betrachten wären. Unter den Säugethieren ist der Hund durch zahlreiche Rassen vertreten. Bei der pariser Hundausstellung von 1862 hielt die Société d'acclimatation streng darauf, dass nur ganz reine Typen zur Ausstellung gelangten und es kamen nichtsdestoweniger 77 Rassen zusammen. Das waren zum allergrössten Theile europäische Rassen, die namentlich von Frankreich und von England ausgestellt wurden, die asiatischen, afrikanischen und amerikanischen Rassen fehlten. Man wird deshalb wol kaum irren, wenn man gleich viele Hunderassen wie Taubenrassen annimmt. Und welche morphologischen Gegensätze treten uns im englischen Bullenbeisser und im Windspiele, im Dachshunde und im dänischen Hunde, im grossen Geierhunde (*grand griffon*) und im König Karl entgegen! Selbstverständlich müssen diesen verschiedenartigen äussern Formen auch entsprechende Abänderungen des Skelets, der Muskulatur u. s. w. parallel gehen. Aber die anatomischen Verschiedenheiten treten selbst in noch stärkerem Grade hervor: das Gehirn des Pudels ist verhältnissmässig noch einmal so gross, als das Gehirn der Dogge.

Ganz ebenso, wie bei den Pflanzen, treffen wir auch unter den Thieren Rassen an, die sich nur langsam entwickeln oder aber rasch wachsen und fett werden. Ganz ebenso, wie bei den Pflanzen, finden wir auch unter den Thieren hier eine vermehrte, dort eine verminderte Fruchtbarkeit. Werden die Rassencharaktere übermässig ausgebildet, entfernen sich die Thiere gar zu weit vom natürlichen Typus, dann erfolgt die Re-

production der Thierrasse nur schwer oder sie kommt ganz und gar in Wegfall. Andererseits lammen unsere gewöhnlichen Schafe nur einmal im Jahre, wobei nur ein Junges fällt, die Hong-ti dagegen tragen zweimal im Jahre und jedesmal zwei Lämmer. Die wilde Bache wirft nur einmal im Jahre sechs bis acht Frischlinge; das gezähmte Hausschwein wirft zweimal im Jahre und jeder Wurf bringt zehn bis funfzehn Ferkel, seine Fruchtbarkeit ist somit wenigstens eine dreimal grössere.

Bei Hunden, wissen wir, können die durch Dressur angenommenen Gewohnheiten sich vererben, ja sich noch entschiedener ausbilden, sodass sie in der Form natürlicher Instincte hervortreten, die für die einzelnen Rassen nicht minder charakteristisch sind, als die physischen Eigenthümlichkeiten. Das hat sich aus den Versuchen, welche Knight während mehr denn dreissig Jahren mit unermüdlichem Erisse fortgesetzt hat, als unbestrittene Thatsache ergeben. Diese erworbenen Instincte bilden überdiess manchmal vollständige Gegensätze, so bei Windhunden und Vorstehhunden. Auch in der verhältnissmässigen Entwicklung der Intelligenz kommen bei den verschiedenen Rassen grosse Unterschiede vor; der Pudel und das Windspiel sind dafür sprechende Beweise.

V.

Gleichwie in den beiden niedrigeren organischen Reichen kommen auch im höhern Menschenreiche Gruppen vor, die sich durch anatomische, physiologische und psychologische Eigenthümlichkeiten untereinander unterscheiden. Meistens sind es die nämlichen Organe, die nämlichen Verrichtungen, an denen übereinstimmende Umänderungen hervortreten. Mit welchem Rechte darf diesen Abänderungen und Verschiedenheiten bei den Menschengruppen eine wesentlich verschiedene und grossere Bedeutung beigelegt werden, sodass sie nicht als Rassencharaktere, sondern als Artencharaktere

zu gelten hätten? Eine solche Annahme muss durchaus unlogisch erscheinen. Die verschiedenartigen Aeusserungen der Moralität und der Religiosität können hierbei auch nicht maassgebend sein; das sind Attribute des Menschenreichs, die in den übrigen Reichen nicht vorkommen und aus diesem Grunde zu einem Vergleiche nicht benutzbar sind. Bei exclusiv menschlichen Eigenschaften kann nur der Mensch selbst zur Vergleichung herbeigezogen werden.

Soviel steht fest, jene unter den verschiedenen Menschengruppen auftretenden Umänderungen und Verschiedenheiten haben nur die nämliche Bedeutung, wie derartige Abänderungen und Verschiedenheiten bei den verschiedenen Rassen der Thiere und der Pflanzen, sie dürfen in keiner Weise dazu berechtigen, jene Menschengruppen als ebenso viele Arten zu bezeichnen.

FÜNFTES KAPITEL.

Das Maass des Variirens bei den pflanzlichen und thierischen Rassen. Anwendung auf das Menschenreich.

I.

Der Hauptbeweis für den Polygenismus gipfelt eigentlich in dem Satze: der Neger und der Weisse unterscheiden sich in zu hohem Grade voneinander, und deshalb dürfen sie nicht einer und der nämlichen Art zugezählt werden. Diese beiden Typen sind die am meisten voneinander abweichenden unter den verschiedenen Menschengruppen. Liesse sich nun nachweisen, dass bei den extremsten Rassen des Thier- und Pflanzenreichs die Grenzen des Variirens fast immer weiter

auseinander gerückt sind, als bei den extremsten Menschengruppen, so wäre damit die hauptsächlichliche Stütze des Polygenismus gefallen.

Sehen wir von den Pflauzen ab, bei denen die Sache auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen kann, vergleichen wir vielmehr die Organe, die Functionen blos bei den Thieren und beim Menschen, so muss uns unschwer die Ueberzeugung entgegenreten, dass die Sache sich wirklich so verhält. Wir dürfen deshalb eher die Frage aufwerfen, warum der Mensch die Fähigkeit zu variiren nicht in gleich hohem Grade besitzt wie die Thiere? Nur durch einige Beispiele will ich die Wahrheit dieses Satzes näher zu begründen suchen.

II.

Die Hautfarbe ist eine zumeist in die Augen fallende Erscheinung und dabei ist sie der Beobachtung am leichtesten zugänglich. So sind die Namen Weisse, Gelbe, Schwarze entstanden, womit man die drei Hauptgruppen unter den Menschen unpassenderweise belegt hat; denn mit diesen Bezeichnungen sind ganz irrige Vorstellungen in Verbindung getreten. Unter den Weissen kommen übrigens ganze Stämme vor, bei denen die Haut nicht weniger geschwärzt ist, als bei den dunkelsten Negern. Dahin gehören die Bichari und andere Stämme an der afrikanischen Küste des Rothen Meeres, die schwarzen Mauren am Senegal u. s. w. Dafür gibt es aber auch wieder gelbe Neger, z. B. die Buschmänner, und durch Livingstone wissen wir, dass andere Negerstämme eine mahagonibraune oder eine milchkaffeeartige Hautfarbe besitzen.

Immerhin ist es die Hautfarbe, die beim Menschen am meisten variirt und der kohlschwarze Neger bildet einen recht scharfen Gegensatz zu dem hellen Weissen mit geröthetem Gesichte. Indessen tritt uns ein solcher Gegensatz auch bei mehrern Thierrassen entgegen, z. B. bei dem gewöhnlichen schwarzen Hunde

und dem weissen Pudel, desgleichen auch bei den Pferden, unter denen den weissen mit schwarzer Haut bereits bei Herodot ein höherer Werth beigelegt wird.

Auch bei unsern Hühnerrassen kommen die nämlichen drei Hautfärbungen vor wie beim Menschen. Das französische Huhn ist weiss, das Cochinchinahuhn ist gelblich, die Negerhühner sind schwarz. Bei den letztern kommt etwas Aehnliches vor wie beim Pferde, nämlich dunkle Haut mit weissem Gefieder; so beim japanischen Seidenhuhn.

Bei den Negerhühnern verdienen noch einige bemerkenswerthe Vorkommnisse Erwähnung. Die Schwärzung der Haut oder der Melanismus kommt zwischen durch einmal in unsern Hühnerhöfen vor, man schlachtet aber die damit behafteten Individuen weg und auf diese Weise wird der sonst sicher zu erwartenden weitem Ausbreitung vorgebeugt. Das Nichtbeachten dieser Vorsicht mag wol zur Folge gehabt haben, dass auf verschiedenen Punkten unserer Erde Negerhühner Verbreitung gefunden haben, so auf den Philippinen, auf Java, auf den Inseln des Grünen Vorgebirgs, auf der Hochebene von Bogota, wo die Hühnerhöfe doch insgesamt durch europäische Stämme bevölkert worden sind. Der Melanismus tritt übrigens auch bei Hühnergruppen auf, die sich in andern Beziehungen gar sehr voneinander unterscheiden, beim Seidenhuhne so gut wie bei unsern gewöhnlichen Hühnerrassen.

Wenn nun die Negerhühner keine besondere Hühnerart sind, da die schwarze Färbung nur eine zufällig auftretende Eigenschaft darstellt, die bei sonst ganz verschiedenartigen Rassen erscheint und weiterhin sich vererbt, warum soll denn die schwarze Hautfarbe beim Menschen eine andere Bedeutung haben?

Der Melanismus erreicht aber auch einen höhern Grad bei den Hühnern, als beim Menschen. Längst schon weiss man, dass das Gehirn des Negers etwas dunkler gefärbt ist, als jenes des Europäers. Gubler hat aber gefunden, dass bei Weissen mit stark bräun-

licher Gesichtsfärbung das Gehirn die nämliche Färbung zeigt wie bei Negern und dass dies manchmal nur ein individuell auftretendes Vorkommniss ist, manchmal aber auch in Familien forterbt. In gleicher Weise verbreitet sich der Melanismus bei den Negerhühnern ebenfalls auf innere Theile, aber nicht blos auf die Gehirnhäute, wie beim schwarzen Menschen, sondern auf alle Schleimhäute, auf die fibrösen und aponeurotischen Ausbreitungen bis zu den Muskelscheiden hin. Das Fleisch bekommt dadurch ein etwas anwidernendes Aussehen und gerade deshalb sucht man der Vermehrung der Negerhühner vorzubeugen.

Die verschiedene Hautfarbe bei Negern und Weissen lässt sich leicht erklären. Die Haut, wissen wir, besteht bei beiden aus den nämlichen drei Schichten, nämlich von innen nach aussen aus der Lederhaut, aus dem Malpighi'schen Netze oder dem Schleimkörper, aus der Epidermis; alle drei zeigen bei ihnen durchaus den nämlichen Bau, wenn sie auch beim Neger etwas dicker sind. In dem mittlern Malpighi'schen Netze ist aber bei beiden das Pigment abgelagert. Beim hellen oder blonden Weissen sind die Zellen des Malpighi'schen Netzes blassgelb, beim braunen Weissen haben dieselben eine mehr oder weniger kräftige braungelbe Farbe, die dann beim Neger ins Braunschwarze übergeht. Das Malpighi'sche Netz ist dem Einflusse äusserer Ursachen zugänglich und die Pigmentabsonderung in demselben kann sich ändern. Die Sommersprossen in der Haut weisser Individuen besitzen nach Simon's Untersuchungen alle Eigenthümlichkeiten der Negerhaut, solche Flecken entstehen aber bei beiden Geschlechtern durch übermässige Einwirkung der Sonnenstrahlen, ausserdem bei Frauen während der Schwangerschaft. Da kann es doch nicht wundernehmen, wenn unter dem Einflusse anhaltend hoher Hitze, heller Belichtung u. s. w. die Oberfläche des gesammten Körpers dauernd den gleichen Umänderungen unterliegt, die in unsern Klimaten nur stellenweise und vorübergehend in der Haut

sich einfinden. Weiterhin, wo vom Entstehen der Menschenrassen die Rede sein wird, sollen thatsächliche Beweise für diese Annahme beigebracht werden.

Die Hautfarbe ist einfach das Product eines Absonderungsprocesses, der gleich andern Absonderungen durch mancherlei Umstände beeinflusst werden kann, und deshalb wird es nicht auffallen dürfen, wenn bei einzelnen Menschengruppen, die sich sonst auffallend voneinander unterscheiden, nichtsdestoweniger die nämliche Hautfarbe angetroffen wird. Die zum arischen Stamme gehörigen Hindu sowol, wie die zum semitischen Stamme gehörigen Bichari und Mauren zählen zur weissen Rasse, haben aber gleichwol eine gleich dunkle, wenn nicht vielleicht selbst dunklere Farbe als eigentliche Neger. So nähert sich auch der Neger manchmal in der Hautfarbe dem mehr oder weniger braunen Typus, der unter Weissen angetroffen wird, oder er hat die nämliche Haut wie der gelbe Menschenschlag.

Auf den Menschen so gut wie auf die Thiere darf somit der Satz bezogen werden, den Linné in Betreff der Pflanzen aussprach: „*Nimum ne crede colori.*“

III.

Ich komme nun auf die Verschiedenheiten der Haare, die beim Menschen im ganzen nur mehr scheinbar vorhanden sind. Ob sie hellfarbig oder schwarz sind, ob sie fein und wollartig wie beim Neger, oder dick und steif wie bei den gelben und rothen Rassen erscheinen, ob ihr Querschnitt kreisförmig (Gelbe) oder oval (Weisse) oder elliptisch (Neger) geformt ist, der Charakter der Haare wird dadurch nicht geändert. Anders verhält es sich mit der Wolle der Schafe. Statt des wolligen Vlieses, welches unsere Schafe bedeckt, haben diese Thiere in einem Theile Afrikas nur eine struppige glatte Bedeckung, und eine ebensolche bildet sich auch bei den Schafen in der Provinz Magdalena

in Südamerika, sobald sie nicht geschoren werden. Umgekehrt entwickelt sich bei den Wildschweinen auf dem Hochplateau der Anden eine Art grober Wolle als Hautbedeckung.

Einzelne Völkerschaften pflegen aufs sorgfältigste alle Haare ihres Körpers anzuziehen, dadurch sind aber einzelne Reisende irre geführt worden und haben von ganz haarlosen Menschen berichtet. Bei allen Menschen sind gewisse allgemein bekannte Körpergegenden mit Haaren versehen. Dagegen gibt es allerdings Hunde und Pferde, die haarlos sind. Bei den Rindern im spanischen Amerika, die doch alle von europäischer Abstammung sind, kommt es vor, dass die Haarbüschel feiner werden und weniger dicht stehen, in welchem Falle man die Thiere als „Pelones“ bezeichnet, bis die Haare zuletzt bei den „Calongos“ ganz verschwinden. Zu einer Vermehrung dieser Rindersorte kommt es deshalb nicht, weil man die Thiere als entartet betrachtet und tödtet.

Aus allem ist ersichtlich, dass das Variiren des Haars bei den Thieren weit höhere Grade erreicht als beim Menschen.

IV.

Das gleiche Ergebniss, nur schärfer ausgeprägt, stellt sich heraus, wenn wir das Variiren in der Grösse bei Menschen und Thieren vergleichen, weil dann statt der blossen Abschätzung ein Nachweis durch Zahlen möglich ist. Wenn die mittlere Grösse des Buschmanns 1,37 Meter, des Patagoniers 1,72 Meter beträgt, so ist letzterer gerade um ein Fünftel grösser. Bei Pferderassen dagegen beträgt der Unterschied in der Höhe mehr als das Doppelte, bei Schafrassen erreicht der Unterschied in der Höhe und bei Kaninchenrassen (Nigard und Béliet) erreicht der Unterschied in der Länge fast das Dreifache, Hunderassen endlich unterscheiden sich in der Länge um das Vierfache. Bei

einzelnen Reisenden kommen selbst Vergleichen vor, aus denen geschlossen werden dürfte, dass bei Ziegen und bei Rindern sogar noch grössere Verschiedenheiten angetroffen werden können.

Auch in den Körperproportionen treten bei den Thieren grössere Verschiedenheiten zu Tage, als bei den Menschenrassen. In dieser Beziehung brauche ich nur auf den Dachshund und auf das Windspiel hinzuweisen.

V.

Bei der Frage, ob Menschenspecies oder Menschenrassen unterschieden werden müssen, wurde häufig besonderes Gewicht auf das Vorkommen des sogenannten Gesässfettpolsters (*Steatopygia*) bei den Weibern der Buschmänner gelegt. Bei diesen sitzt nämlich unterhalb der Nierengegend eine Fettmasse, die oftmals eine recht ansehnliche Geschwulst darstellt, was an dem Gypsahusse der sogenannten Hottentottenvenus im pariser Museum deutlich genug hervortritt. Die gleiche Steatopygie kommt übrigens auch bei einzelnen Negerstämmen vor, die weit nördlich von den Huzuana ihren Wohnsitz haben. Ja Livingstone meldet, dass in Südafrika einzelne Frauen unter den Boers, die doch bestimmt holländischer Abkunft sind, Anlage zur Steatopygie haben. Dadurch tritt die Bedeutung dieser localen Fettablagerung in erheblichem Maasse zurück.

Beschränkte sich jedoch die Steatopygie gänzlich auf die Huzuana, ein Artcharakter würde gleichwol nicht darin gefunden werden dürfen, denn sie kommt auch bei Thieren vor und hier kann sie nur als Rassencharakter gelten. Bei besondern Schafsarten in Centralasien ist der Schwanz, wie Pallas beobachtete, auf ein blosses Steissbein (*Coccyx*) reducirt und zu heiden Seiten desselben sitzen zwei halbkugelförmige Fettmassen, die zusammen 30—40 Pfund wiegen. Somit ist dieses Fettpolster hier ehenfalls weit stärker entwickelt, als bei der Buschmännin.

Diese Fettschwanzschafe bilden aber nicht etwa eine besondere Species von Ovis. Als die Russen diese Thiere ihrer Heimat entrückten, verschwand die Steatopygie der ausgeführten bereits nach einigen Generationen. Die Steatopygie ist somit hier nur ein Rassencharakter, der, wie in vielen andern derartigen Fällen, nur dort, wo er entstanden ist, dauernd sich zu erhalten vermag.

VI.

Bei der eben besprochenen Steatopygie erstreckt sich das Variiren ebenso wol auf das Innere wie auf das Aeussere, und nicht minder muss das Variiren in der Entwicklung des Stammes und in den Proportionen der Gliedmaassen von entsprechenden Umänderungen des Skelets und der Muskulatur begleitet sein; somit unterliegt die anatomische Grundlage bei den verschiedenen Thierrassen in gleicher Weise der Umänderung, wie das Aeussere. Ich habe aber auch einiger Fälle zu gedenken, bei denen die Abänderung des anatomischen Verhaltens wesentlich in den Vordergrund tritt.

Der Hund hat regelmässig fünf wohlgeformte Zehen an den Vorderbeinen, an den Hinterbeinen aber nur vier vollständig ausgebildete Zehen und daneben noch eine fünfte blos rudimentär entwickelte. Diese rudimentäre Zehe schwindet nun vollständig bei einzelnen Rassen, die fast alle zu den kleinen gehören; bei manchen grossen Rassen dagegen nimmt diese fünfte Zehe zu und erlangt gleiche Grösse mit den vier andern. Im letztern Falle hat sich ein entsprechender Knochen an der Fusswurzel und ein Mittelfussknochen für die fünfte Zehe gebildet.

Etwas Aehnliches kommt auch beim Schweine vor, wo aber die Sache complicirter wird. Der Fuss hat hier einen äussern und einen innern ganz rudimentären Finger und dazwischen zwei mittlere Finger, deren jeder mit einem besondern Hufe versehen ist. Bereits

im Alterthume hat man nun die Erfahrung gemacht, dass bei manchen Rassen ein dritter Mittelfinger auftritt, in welchem Falle dann ein gemeinschaftlicher Huf für die drei Finger sich bildet. Die gespaltene Klaue, die für die Species charakteristisch ist, geht damit verloren und es ist eine einhufige Rasse entstanden.

Beim Menschen kommt nichts derart vor; bei den verschiedenen Menschenrassen behalten die Füße ihre Zusammensetzung unverändert. Doch kommen an Händen und Füßen beim Menschen Misbildungen vor, die sich manchmal vererbten. Davon später.

VII.

Die Wirbelsäule, die eigentliche Grundlage des Skelets, unterliegt ebenfalls dem Variiren. Auf die Verschiedenheiten, die am Schwanztheile der Wirbelsäule vorkommen, will ich nicht näher eingehen, es genüge die Bemerkung, dass unter den Hunden, den Schafen, den Ziegen Rassen vorkommen, bei denen der Schwanz nur ein kurzes Schwanzbein (*Coccyx*) enthält.

Aber auch die mittlern Abschnitte der Wirbelsäule können variiren. Nach Filippi hat das Rindvieh in der Gegend von Piacenza 13 Rippen statt der gewöhnlichen 12, woraus dann folgen würde, dass die Zahl der Rückenwirbel um einen zugenommen haben muss. Nach Eyton's Untersuchungen finden sich bei den Schweinen 13—15 Rückenwirbel, 4—6 Lendenwirbel, 4—5 Heiligbeinwirbel, 13—23 Schwanzwirbel; das afrikanische Schwein hat im ganzen nur 44 Wirbel, das englische dagegen 54 Wirbel.

Beim Menschen ist hin und wieder ein einziger überzähliger Wirbel gefunden worden. Diese Fälle betrafen immer bloß einzelne Individuen; nur Vrolik gedenkt dieses Vorkommnisses bei einer bolländischen Familie. Eine auch nur entfernt regelmässige Vermehrung der Wirbelzahl bei einer der Menschenrassen kennt man noch nicht. Gäbe es aber auch eine solche

Rasse, so würde der Grad des Variirens doch noch nicht die gleiche Höhe erreichen wie bei den Thieren.

Bekanntlich ist von Reisenden vielfach über geschwänzte Menschen gefabelt worden. Käme wirklich bei einer Menschengruppe eine Vermehrung der Schwanzwirbel und eine schwanzartige Bildung vor, so würde darin doch noch kein spezifisches unterscheidendes Merkmal gefunden werden dürfen, da ja der Caudalabschnitt der Wirbelsäule bei den Thieren so bedeutend variirt.

VIII.

Das Variiren erstreckt sich sogar bis auf den Kopf, und bei den Thieren erreichen die daran vorkommenden Abänderungen ebenfalls wieder einen höhern Grad als beim Menschen. Blumenbach hat bereits hervorgehoben, dass die Schädel des Hausschweins und des Wildschweins sich mehr voneinander unterscheiden, als die Schädel von Weissen und Negeren. Ähnliche Verhältnisse lassen sich wol bei allen unsern Hausthieren erkennen; ich begnüge mich jedoch damit, an die verschiedene Gestaltung des Schädels beim englischen Bullenbeisser, beim Windspiele und beim Pudel zu erinnern.

Die auffallendste Umformung des Kopfs beobachtet man beim stumpfnasigen Rinde, dem sogenannten „Guato“ in Buenos-Ayres und den La-Plata-Staaten. Es treten bei demselben ähnliche Formveränderungen hervor, wie unter den Hunden beim englischen Bullenbeisser. Eine Verkürzung, eine Abstutzung macht sich überall geltend und namentlich am Kopfe drängen sich die einzelnen Abschnitte gleichsam zusammen. Der Unterkiefer ist auch verkürzt, überragt aber gleichwol den Oberkiefer und deshalb können die Thiere nicht die Bäume abfressen. Der Schädel ist in gleicher Weise misgestaltet wie das Gesicht. Die Knochen sind aber nicht blos anders geformt, sie sind auch nach R. Owen fast ohne Ausnahme verdreht und verschoben. Die Entstehung

dieser feststehenden Rasse gehört übrigens der jüngern Zeit an, denn das amerikanische Rindvieh stammt ja nur aus Europa. Uebrigens kennt man bereits zwei Unterrassen in der Neuen Welt: die eine in Buenos-Ayres hat noch Hörner, die andere in Mexico ist ungehört.

Derartige Umänderungen der Kopfform kommen bei keiner der Menschenrassen vor.

IX.

Durch das Vorstehende ist wol ausreichend dargethan, dass die Grenzen des Variirens bei den Thier-
rassen fast immer weiter auseinander gerückt sind, als selbst bei den extremsten Menschengruppen.

Die verschiedenen Menschengruppen mögen demnach noch so sehr untereinander verschieden sein oder doch verschieden zu sein scheinen, immerhin würde es eine durchaus willkürliche Annahme sein, wollten wir jene Verschiedenheiten als Artencharaktere ansehen. Mindestens hat doch die Wissenschaft gleiche Berechtigung dazu, jene Verschiedenheiten nur als Rassencharaktere aufzufassen und dann die verschiedenen Menschengruppen insgesamt einer einzigen Art oder Species zuzuzählen.

Damit wird dem Polygenismus, der lediglich von den morphologischen Verschiedenheiten ausgeht, die wesentliche Stütze entzogen. Lassen sich die angeführten Thatsachen gleich gut erklären, wenn auch nur eine einzige Menschenart angenommen wird, dann ist der Monogenismus zum mindesten gleichberechtigt wie der Polygenismus.

SECHSTES KAPITEL.

Vermischung und Verschmelzung charakteristischer
Eigenthümlichkeiten bei den Thierassen. Anwen-
dung auf das Menschenreich.

Eine Gesammtheit von Individuen, die durch unmerkliche Uebergänge untereinander in Verbindung stehen, gilt dem Naturforscher als eigene Art, mögen auch die dabei auftretenden Extreme noch soweit auseinander liegen. In jeder grössern zoologischen Sammlung lassen sich dafür Beweise auffinden.

Kommt es zu einer Vermischung charakteristischer Eigenthümlichkeiten, dann ist nur um so mehr Grund dazu vorhanden, eine eigene Art anzunehmen. Eine solche Vermischung ist dann vorhanden, wenn irgendeine specifisch ausgeprägte und anscheinend exclusive Eigenthümlichkeit bei einem einzelnen Individuum auftritt, oder auch bei mehreren Individuen, die untereinander verschieden sind und unzweifelhaft verschiedenen Gruppen angehören. Ebenso ist eine solche Vermischung gegeben, wenn eine bestimmte charakteristische Bildung in dem Maasse variirt, dass dadurch allein die Spaltung einer natürlichen Gruppe und die Einfügung der abgespaltenen Theile in ganz verschiedene Gruppen veranlasst werden könnte.

Solche wesentlich morphologische Eigenthümlichkeiten treten uns bei keiner Thierart in so hohem Grade entgegen wie beim Menschen. Bei einer tiefer eindringenden Untersuchung der Menschengruppen fällt es vielleicht weniger schwer, die darin vorkommenden Aehnlichkeiten herauszufinden, wol aber kann man mit einer genauen Aufzählung ihrer Verschiedenheiten in Verlegenheit gerathen. Je genauer man zusieht, um so mehr verwischen sich diese Verschiedenheiten, bis sie zuletzt ganz und gar verschwinden. So wird begreif-

lich, was glaubwürdige Reisende, wie Abbadie, aus Gegenden berichten, wo der Neger und der Weisse nebeneinander wohnen, deren extreme Typen doch so wesentlich voneinander verschieden sind. In Abessinien, wo Neger und Weisse seit Jahrhunderten untermischt leben, unterscheidet sich der Neger nicht mehr wesentlich durch Haut, Gesicht und Haar, sondern nur durch die stark vorspringende Ferse. Diese charakteristische Bildung verliert aber an der Westküste von Afrika wiederum vollständig ihre Bedeutung; hier leben Negerstämme, deren Füße in nichts von den europäischen abweichen.

Hier haben wir einen Fall von Vermischung, dem sich unschwer noch andere anreihen lassen. Ich habe bereits früher erwähnt, dass die zum arischen Stamme gehörenden Hindu den melanotischen Negern in Afrika, die zu den semitischen Völkerschaften gehören, in der Hautfarbe nahe stehen. Noch beweisender dürfte aber vielleicht folgende Thatsache sein. Das Durchbrochensein der *Fossa olecrani* des Oberarms erklärte Desmoulins für eine charakteristische Eigenthümlichkeit seiner südafrikanischen Menschenart. Indessen diese Durchlöcherung der *Fossa olecrani* findet sich auch an ägyptischen und an Guanchenmumien, ebenso an vielen europäischen Skeleten der Steinzeit, deren Schädel mit jenen der Buschmänner auch nicht die geringste Aehnlichkeit haben, endlich auch bei vielen jetzt lebenden Europäern.

Die Vermischung der für die verschiedenen Menschengruppen charakteristischen Eigenthümlichkeiten tritt uns in noch scbärferer Weise vor Augen, wenn Messungsergebnisse, die sich auf diese Gruppen beziehen, verglichen werden können. Ich wähle hierzu den Wuchs oder die Körpergrösse und theile die überall aufs Metermaass gebrachten Data mit, welche durch A. Weisbach („Reise der österreichischen Fregatte Novara“. Anthropologischer Theil. Zweite Abtheilung: „Körpermessungen“. Wien 1867. S. 216) zusammengestellt

worden sind, unter Beifügung der Namen jener, welche die Messungen selbst vorgenommen oder doch in ihren Mittheilungen citirt haben. Ueber einige kleinere Menschengruppen habe ich noch Messungen beigefügt und ich habe auch, wo möglich, das Maximum und Minimum mit aufgenommen, weil dadurch die Grenzen des Variirens übersichtlicher werden als durch die blossen Mittelwerthe.

Körpergrößen der Menschenrassen.

Buschmänner (Minimum)	1,000	
Eskimos (Min.)	1,000	
Eskimos	1,300	Hearn; de Paw
Buschmänner	1,300	Barrow
Obongo (Jünger)	1,360	
Mincopi (Min.)	1,370	
Buschmänner	1,371	Knox
Lappen	1,380	Tenon
Aëta (Min.)	1,396	
Semang (Min.)	1,422	Crawford
Mincopi (Mittel)	1,436	
Buschmänner (Maximum)	1,445	
Guanehen	1,447	Hogdkin
Semang (Mittel)	1,448	Crawford
Semang (Max.)	1,473	
Mincopi (Max.)	1,480	
Aëta (Mittel)	1,482	
Feuerländer	1,488	Merriais
Papua	1,489	Garnot u. Lesson
Chinesen (Min.)	1,520	
Patagonen (Min.)	1,530	
Lappen (Mittel)	1,532	
Aymara (Min.)	1,537	
Slawen (Min.)	1,540	
Franzosen (Min.)	1,543	Brent
Negritos	1,543	Jungbluh
Javauer	1,559	Crawford
Neger	1,555	Quetelet
Juags	1,561	Shortt
Aëta (Max.)	1,561	
Andamanen	1,562	Fytche
Aymara (Mittel)	1,563	
Deutsche (Min.)	1,570	

Orotschi-Tataren	1,570	La Pérouse
Kamschadalen.	1,570	La Pérouse
Chayma.	1,570	Humboldt
Malaien von Malacca.	1,574	
Dayaks.	1,574	Keppel
Australier.	1,574	Wilkes
Neucaledonier (Min.).	1,575	
Cochinchinesen (Mittel)	1,575	
Vanikoros.	1,583	Gaimard
Timoresen	1,586	Müller
Amboinesen.	1,595	Scherzer u. Schwarz
Peruaner	1,595	d'Orbigny
Battas	1,597	Junghahn
Malaien (Mittel)	1,597	
Nikobarer (Min.).	1,599	
Australier (Mittel).	1,600	
Quichuas	1,600	d'Orbigny
Engländer (Min.)	1,600	
Lappen (Max.)	1,613	
Tabitier (Min.)	1,614	
Australier.	1,617	Scherzer u. Schwarz
Tulcu	1,620	
Guarani.	1,620	d'Orbigny
Papuas von Vaigiou	1,624	Gaimard
Mincopi (Max.)	1,625	
Maduresen	1,625	Scherzer u. Schwarz
Feuerländer.	1,625	Wilkes
Arawaken.	1,625	Schomburgk
Californier	1,625	Wilkes
Singalesen	1,625	
Anden-Peruaner	1,627	
Südfranzosen	1,630	Lelut
Chinesen	1,630	Scherzer u. Schwarz
Nikobarer.	1,631	Scherzer u. Schwarz
Belgier (Min.).	1,632	
Oesterreichische Slawen	1,634	Bernstein
Oesterreichische Rumänen	1,635	Bernstein
Magyaren.	1,635	Bernstein
Juden	1,637	Schultz
Belgier	1,638	Quetelet
Dravidas	1,640	
Araucaner	1,641	d'Orbigny
Baiern	1,643	Majer
Antisaner.	1,645	d'Orbigny
Sundanesen.	1,646	Scherzer u. Schwarz
Feuerländer.	1,651	Wilson

Crees,	1,651	Waitz
Dayaks von Lundu	1,651	Marryat
Bugis,	1,653	Scherzer u. Schwarz
Neger	1,655	Burmeister
Nordfranzosen	1,658	Lelut
Oesterreichische Deutsche	1,658	Berustein
Eskimos (Melville-Inseln).	1,659	Beechey
Rumänen	1,660	
Feuerländer	1,663	d'Orbigny
Chiquitos	1,663	d'Orbigny
Hottentotten	1,663	Wyman
Nordfranzosen	1,665	Tenon
Araber (Algier)	1,665	
Neucaledonier	1,670	
Moxos	1,670	d'Orbigny
Pampas-Indianer	1,673	
Eskimos (Savage-Insel).	1,676	Chappel
Maopityans	1,676	Schomburgk
Neucalifornier.	1,676	Farnham
Sulu-Malaien	1,676	Wilkes
Sandwichinsulaner	1,676	Wilkes
Slawen (Oesterreich).	1,678	Weisbach
Russen	1,678	Schultz
Javaner.	1,679	Scherzer u. Schwarz
Mocobi	1,680	d'Orbigny
Neger	1,680	Schultz
Charruas	1,680	d'Orbigny
Deutsche (Oesterreich)	1,680	Weisbach
Franzosen (wohlhabende).	1,681	
Ojibbewais (Min)	1,682	
Eingeborene von Madras.	1,682	Marshall
Belgier.	1,684	Quetelet
Fidschi-Insulauer	1,684	Wilkes
Neger von Sokoto.	1,685	
Engländer	1,687	Black
Pampasindianer	1,688	d'Orbigny
Marquesasinsulaner	1,689	Wilkes
Eskimos (Boothasund)	1,689	Beechey
Somali	1,690	Guillain
Neuseeländer	1,695	Thomson
Puelchen	1,700	d'Orbigny
Letten	1,701	Schultz
Rotuma-Insulauer	1,701	Wilkes
Curuzli	1,701	
Rumänen (Oesterreich).	1,702	Weisbach
Kabylen	1,703	

Carolinensulaner	1,705	Gaimard
Mariannensulaner	1,708	Gaimard
Briten (Soldaten)	1,709	Thomson
Engländer	1,714	Brent
Eskimos (Kotzebuesund)	1,714	Beechey
Australier.	1,714	Flinders
Pottowatomi	1,727	Keating
Caraiben . .	1,727	Waitz
Raraka-Insulaner	1,727	Wilkes
Tschuwaschen.	1,728	Schultz
Patagonier	1,730	d'Orbigny
Tscherkessen	1,731	Schultz
Patagonier	1,732	d'Urville
Ojibbewais	1,733	Quetelet
Sepoys (Bengalen).	1,733	Marshall
Chinesen (Max.)	1,744	
Niqualli	1,752	Wilkes
Sandwichinsulaner	1,755	Gaimard
Neuseeländer	1,757	Scherzer u. Schwarz.
Deutsche (Max.)	1,770	
Polynesier	1,776	
Pitcairnsulaner	1,778	Beechey
Rumänen (Max.).	1,780	
Agaces (Pampas).	1,781	Demersay
Neucaledonier (Max.).	1,785	
Tahitier	1,786	Garnot u. Lesson
Marquesasinsulaner	1,786	Marchand
Stewartsinsulaner	1,789	Scherzer u. Schwarz
Kaffern.	1,789	Quetelet
Deutsche (Schwaben).	1,789	Seeger
Belgier (Max.).	1,800	
Slawen (Max.).	1,800	
Aymoras (Max.).	1,800	
Marquesasinsulaner (Max.)	1,800	
Tahitier	1,803	Wilkes
Patagonier	1,803	Wilson
Neuseeländer	1,813	Garnot u. Lesson
Mbayas.	1,841	Azara
Caraiben	1,863	Humboldt
Ojibbewais (Max.)	1,875	
Schifferinsulaner.	1,895	La Pérouse
Neuseeländer (Max.)	1,904	Wilkes
Patagonen im Norden (Max.)	1,915	d'Orbigny
Patagonen im Süden (Max.)	1,924	
Schifferinsulaner (Max.)	1,930	Wilkes
Tongatabu-Insulaner (Max.).	1,930	Wilkes.

Die sonderbarsten Vermischungen der Körpergrössen treten in dieser Tabelle deutlich genug zu Tage. Die Mittelgrössen sind darin am stärksten vertreten. Die Sprünge von einer Mittelgrösse zur andern sind unverkennbar weit kleiner als die Abstände zwischen dem Minimum und Maximum der einzelnen Rasse, und dabei schieben sich doch weit auseinanderstehende Rassen ineinander.

Denken wir uns die verschiedenen Individuen, die zu den einzelnen Gruppen gehören, und nicht diese Gruppen selbst als Einheiten und ordnen wir die Individuen nach der Körpergrösse, dann werden die aufeinanderfolgenden Werthe noch nicht einmal um einen Millimeter differiren und die Verwirrung wird dadurch nur um so grösser.

Werden aber die Capacitäten des Schädels, die Gehirngewichte, oder die Schädelindices aneinander gereiht, wie es weiter unten geschehen soll, so stellt sich auch hierbei nur ein ganz gleichartiges Ergebniss heraus.

Es bedarf nicht gerade grosser zoologischer Kenntnisse, um zu begreifen, dass entschiedene Verwandtschaftsverhältnisse nicht wohl auf solche Weise durchbrochen werden könnten, wenn die aneinandergereihten Gruppen wirkliche Arten wären. Bei Rassen kommt dergleichen allerdings vor. Wenn wir die Körpergrösse allein in Betracht ziehen, dann werden z. B. unter den Hunden die grosse und die kleine Dogge das Windspiel von Saintonge und das Damenwindspiel, der grosse und der kleine Däne durch andere sich einschleibende Rassen bestimmt auseinander gehalten. Man wird aber doch wol nicht annehmen wollen, der Mensch stehe als Ausnahme da und in morphologischer Beziehung verhalte sich die Species im Menschenreiche anders, als die Species im Thierreiche?

Werden die verschiedenen Menschengruppen bloss als Rassen einer einzigen Species angesehen, dann tritt

uns in jenen Vermischungen und Verschmelzungen nur das Nämliche entgegen, was wir sonst im Thierreiche beobachten.

SIEBENTES KAPITEL.

Geschlechtliche Vereinigung oder Kreuzung der Rassen und der Arten bei Pflanzen und Thieren.

I.

Bei Pflanzen sowol wie bei Thieren findet die geschlechtliche Vereinigung oder die Copulation regelmässig zwischen Individuen statt, die der nämlichen Art und der nämlichen Rasse angehören. Indessen kommt auch zwischen Individuen, die der nämlichen Art, jedoch verschiedenen Rassen angehören, und selbst zwischen Individuen, die zu verschiedenen Arten zählen, geschlechtliche Vereinigung vor. In den beiden letztgenannten Fällen bezeichnet man den Vorgang als Kreuzung. Erfolgt bei einer solchen gekreuzten Copulation Befruchtung, so bezeichnet man die aus der Vereinigung verschiedener Rassen (*Métissage*) hervorgehenden Producte als Rassenbastarde (*Métis*), die aus der Vereinigung verschiedener Arten (*Hybridation*) hervorgehenden Producte als Artenbastarde (*Hybrides*).

Da die Arten und Rassen sich so wesentlich voneinander unterscheiden, so liegt die Vermuthung nahe, dass die zwischen ihnen stattfindenden Kreuzungen nicht zu übereinstimmenden Ergebnissen führen werden und die Erfahrung bestätigt das auch vollständig.

In der Kreuzung bietet sich somit wieder ein Moment zur Entscheidung der Frage, ob in den verschiedenartigen Menschengruppen ebenso viele Rassen einer einzigen Species, oder aber gleichviele voneinander

verschiedene Species sich darstellen? ob der Monogenismus oder der Polygenismus für das Menschenreich anzunehmen ist?

Das ist ein rein physiologisches Problem, dessen Lösung nur durch Beobachtung und Erfahrung erzielt werden kann. Die Pflanzen sind hierbei ebenso gut in den Kreis der Untersuchung zu ziehen wie die Thiere, weil beide Reiche in Betreff der Reproductionsvorgänge einander ganz nahe stehen, die Pflanze aber bei diesem physiologischen Prozesse sich einigermassen zur Thierähnlichkeit erhebt.

II.

Die Rassenkreuzung kommt im Pflanzon- und Thierreiche als ein natürlicher Vorgang vor, sie wird aber auch künstlich durch menschliches Eingreifen zu Stande gebracht.

Bei den Pflanzen konnte die Rassenkreuzung erst dann Gegenstand der Untersuchung werden, nachdem durch Linné seit 1741 die Verschiedenheit der Geschlechter festgestellt worden war. Linné glaubte nach dieser grossartigen Entdeckung annehmen zu dürfen, die fruchtbaren Kreuzungen, die man seit Jahrhunderten bei Thieren kannte, müssten auch im Pflanzenreiche vorkommen; aus solchen Kreuzungen erklärte er das Auftreten geflammtener Tulpen inmitten von Beeten, worin nur ursprünglich einfarbige Pflanzen wuchsen. Diese Annahme des genialen Naturforschers hat durch Tausende von Beobachtungen und Erfahrungen vollständige Bestätigung gefunden. Ueberdies hat man aber auch noch erkannt, dass die Kreuzung auf alle Theile der Pflanze einzuwirken vermag und bei ihnen in gleicher Weise zu einer Vermischung der charakteristischen Eigenthümlichkeiten führt, wie wir es in der Färbung der Tulpen wahrnehmen. So liess Naudin einmal in einem Jahre mehr denn 1200 Kürbise zur Entwickelung kommen und aus den Samen, die einer

einzigem dabei erzeugten Kürbisfrucht entnommen wurden, konnte er alle die verschiedenen Kürbissorten bekommen, die in seinem Versuchsgarten gezogen wurden. Dabei war auch Superfötation vorgekommen, und dies berechtigt zu der Annahme, dass der Pollen aller dieser Sorten, unerachtet der morphologischen Verschiedenheiten desselben, doch auf ganz gleiche Weise seine Wirksamkeit äussert. Hieraus ist aber zu entnehmen, dass die Kreuzung unter den Rassen mit grosser Leichtigkeit vor sich geht.

Im Thierreiche kommt die Fähigkeit der Ortsveränderung der natürlichen und spontanen Kreuzung zu statten und täglich können wir dieselbe in unsern Wohnungen, auf den Hühnerhöfen, auf den Landgütern beobachten. Das Kreuzen der Rassen erfolgt zwar leicht genug, schwerer hält es aber, ihrer Vermischung vorzubeugen und sie rein zu erhalten. Isidore Geoffroy hat im Nationalmuseum besondere Versuche darüber angestellt und die Ueberzeugung erlangt, dass bei Schafen, Hunden, Schweinen, Hühnern immer Befruchtung eintritt, wenn auch noch so verschiedene Rassen zu kreuzender Begattung zugelassen werden. Auch bei den Thieren kommt Superfötation vor. Hündinnen, die in kurzen Zeitabständen Männchen von verschiedenen Rassen zugelassen hatten, brachten Junge zur Welt, unter denen bis drei oder selbst vier verschiedene Abstammungen zu erkennen waren.

Es hat dem Menschen nicht schwer fallen können, die Rasserzeugung für bestimmte Zwecke zu Stande zu bringen; es bedurfte hierzu nur einer gewissen Auswahl unter den zur Fortpflanzung benutzten Thieren und Pflanzen. Die Industrie hat es sich auch sehr angelegen sein lassen, lebende Arten von Geschöpfen durch Kreuzung zu verbessern, oder in irgendeiner Weise umzuformen. Hierüber darf ich nur einfach auf die Verfahrungsweisen unserer Gärtner und Thierzüchter verweisen. Nur auf einen einzelnen Punkt will ich noch aufmerksam machen.

Weiter oben wurde bereits erwähnt, dass die vollkommene Ausbildung einer Thier- oder Pflanzenrasse manchmal mit einer Störung des physiologischen Gleichgewichts verbunden ist, in deren Folge die Reproductionsfähigkeit vermindert erscheint. In solchen Fällen pflegt die erloschene Fruchtbarkeit sich wiederum zu beleben, wenn eine in geringerem Grade abgeänderte Rasse zur Kreuzung zugelassen wird. Die englischen Schweine, welche de Ginestons in Südfrankreich einfuhrte, warfen weniger Junge, nachdem einige Generationen geliefert worden waren. Man kreuzte sie mit der einheimischen, mehr mageren und nicht gleich rasch sich entwickelnden Rasse, und die frühere Fruchtbarkeit stellte sich damit wieder her.

Diesen Thatsachen und den daraus sich ergebenden Folgerungen haben die Naturforscher die Anerkennung nicht versagen können. Auch Darwin in seiner ausgezeichneten Arbeit über das „Variiren der Thiere und Pflanzen“ hat die Richtigkeit dieser Thatsachen nicht angefochten, er begnügt sich dort zu behaupten, die Kreuzung vermindere bei gewissen Pflanzen die Fruchtbarkeit in stärkerem Maasse als bei andern Pflanzen, und gegen diesen Satz wird niemand etwas einzuwenden haben. In den letzten Ausgaben der Schrift über den „Ursprung der Arten“ ist Darwin jedoch weiter gegangen. Er vermag keine bestimmten Thatsachen beizubringen, die dazu nöthigen müssten, die oben erwähnten und von ihm anerkannten unsichtigen Folgerungen aufzugeben, stützt sich aber darauf, wir wüssten durchaus nicht, wie die wilden Varietäten sich gegeneinander verhalten, und aus diesem Grunde sei es nicht gerechtfertigt, wenn behauptet wird, die Kreuzung unter blossen Varietäten sei stets von Befruchtung begleitet. Diese Berufung auf etwas Unbekanntes, diese Beweisführung durch das, was wir nicht wissen, kehrt freilich bei Darwin vielfach wieder, wenn ihm darum zu thun ist, seine Ueberzeugungen zu vertheidigen. Es möge aber hier anzuführen genügen, dass Darwin

selbst zügibt, durch alle bekannten Thatsachen werde die vollständige Fruchtbarkeit der Rassenbastarde bestätigt.

Genug, die Rassenkreuzung kommt spontan vor und wir vermögen eine solche ohne Mühe auch künstlich zu Stande zu bringen; Befruchtung und Fortpflanzung wird dadurch gleich sicher erzielt, wie bei der gesellschaftlichen Vereinigung von Individuen einer und derselben Art; manchmal nimmt die Fruchtbarkeit durch Rassenkreuzung zu oder sie steigert sich dadurch von neuem.

III.

Die natürliche oder spontane Kreuzung der Arten kommt nur selten vor, und ausgezeichnete Naturforscher haben ein solches Vorkommen wol durchaus in Ahrede gestellt. Indessen hat Decaisne einige zwanzig sichere Fälle derart im Pflanzenreiche gesammelt. Eine verschwindend kleine Anzahl im Vergleiche zu den Tausenden von Rassenbastarden, die tagtäglich vor unsern Augen sich entwickeln! Für die Rassen und für die Arten hestehen aber doch die nämlichen für die Befruchtung günstigen Bedingungen, und in den botanischen Gärten stehen die zahlreichsten Arten nebeneinander, wodurch die Kreuzung erleichtert werden muss.

Noch seltener kommt die Artenkreuzung bei wilden und in Freiheit lebenden Thieren vor. Isidore Geoffroy, auf dessem Erfahrung in diesem Punkte besonderes Gewicht zu legen ist, kennt keine derartigen Fälle unter den Säugethieren. In der Klasse der Vögel kennt man die Kreuzung, aber fast ausschliesslich nur bei Hühnerarten. Bei den Fischen weiss Valenciennes nichts von Kreuzungen. Bei Hausthieren und bei den in Gefangenschaft gehaltenen Thieren kommen spontane Kreuzungen unter verschiedenen Arten etwas häufiger vor.

Die künstliche Artenkreuzung hat der Mensch in zahllosen Fällen absichtlich veranlasst, namentlich bei

Pflanzen; doch hat es nicht gelingen wollen, die natürlichen Grenzen zu verändern. Linné erachtete es für möglich, dass unter den Arten verschiedener Familien eine Kreuzung zu Staude käme; das war aber ein Irrthum, wie Kölreuter, auf 27 Jahre lang fortgesetzte Versuche gestützt, bereits 1761 nachgewiesen hat. Die nicht minder wichtigen Versuche Naudin's haben Folgendes gelehrt: die künstliche Kreuzung unter Arten von verschiedenen Familien ist niemals erfolgreich, und unter Arten von verschiedenen Gattungen gelingt sie nur höchst selten; es bedarf einer bis aufs Kleinlicbste sich erstreckenden Vorsicht, wenn die Kreuzung von Erfolg gekrönt sein soll; häufig genng schlägt sie unter anscheinend einander sehr nahe stehenden Arten einer Gattung fehl; es gibt Familien, in denen niemals Artenbastarde erzielt werden können. Merkwürdig genng zählen auch die Cucurbitaceen zu diesen Familien, obwol bei ihnen nach Naudin die spontane Kreuzung der Rassen mit voller Entschiedenheit vorkommt. Und dieser Contrast tritt selbst noch an ganz geringfügigen Einzelheiten hervor. Blüten, die der Einwirkung vom Pollen der eigenen Art, wenn auch in noch so geringem Maasse, angesetzt waren, sind durchaus unempfänglich für einen fremdartigen Pollen. Die verschiedenen Pollenarten der Rassen, mögen diese auch noch soweit auseinander stehen, äussern dagegen die gleiche Wirksamkeit.

Die Versuche haben ferner dargethan, dass bei einer Artenkreuzung, auch wenn sie noch so gut gelungen ist, die Fruchtbarkeit stets abnimmt. Ein Mohnkopf enthält immer zweitausend Samenkörner und mehr. Gaertner vermochte aber in einem durch Artenkreuzung befruchteten Mohnkopfe nicht mehr als sechs vollständig entwickelte Mohnsamen aufzufinden, alle übrigen waren fehlgeschlagen. In dem oben erwähnten Falle mit den englischen Schweinen wurde umgekehrt durch Rassenkreuzung die Fruchtbarkeit gesteigert!

Mit der Artenkreuzung im Thierreiche verhält es

sich ganz gleich wie bei den Pflanzen. Der Mensch hat es erreicht, den mächtigen instinctiven Trieb der Thiere zu verkehren und in falsche Bahnen zu lenken, eine gekreuzte Begattung zwischen verschiedenen Arten zu Stande zu bringen. Die engen Schranken, innerhalb deren dieses Unterfangen gelingt, hat er aber nicht weiter auseinander rücken können. Die Kreuzung zwischen verschiedenen Familien ist niemals erfolgreich gewesen, die Kreuzung zwischen verschiedenen Gattungen hat nur höchst selten Erfolg gehabt, ja selbst die Kreuzung zwischen verschiedenen Arten hat nicht gerade häufig gelingen wollen. Nichtsdestoweniger ist diese Form der Kreuzung schon im Alterthume bekannt gewesen. Das Maulthier kannten die Hebräer noch vor David und ebenso die Griechen noch vor Homer. Für das Product der Kreuzung zwischen Ziegenbock und Schaf, sowie zwischen Widder und Ziege hatten die Römer schon besondere Namen, ersteres hiess *Tityrus*, letzteres *Musmo* oder *Musimo*.

Der Erfolg der Artenkreuzung ist bei den Thieren ebenso unsicher wie bei den Pflanzen. Der nämliche Versuch, den verschiedene Beobachter sorgfältig und gewissenhaft ausführten, hatte das eine mal Erfolg und das andere mal nicht, ohne dass sich ein Grund dafür ausfindig machen liess. Buffon und Daubenton haben die kreuzende Begattung zwischen Schafen und Ziegen viele male veranlasst und nur in zwei Fällen einen Erfolg davon gesehen; bei Isidore Geoffroy sclug diese Art von Kreuzung immer fehl. Die Kreuzung zwischen Hase und Kaninchen ist auf den verschiedensten Punkten der Erde tausendfach ins Werk gesetzt worden und nur in vier bis fünf Fällen höchstens scheint es zur Befruchtung gekommen zu sein. Die angebliche Kreuzung des Kamels und des Dromedars, deren Buffon und weiterhin Nott gedenkt, gehört nach dem, was ich durch Herrn von Khanikoff in Erfahrung gebracht habe, entschieden zu den Fabeln. Aus allem lässt sich demnach nur soviel mit Sicherheit entnehmen, dass unter

den Säugethieren das Pferd und der Esel als die beiden einzigen Arten dastehen, die sich fast überall und zu jeder Zeit fruchtbar begatten können.

Das Gesammtresultat der Artenkreuzung betreffenden Beobachtungen und Versuche lautet aber dahin: bei den Pflanzen sowol wie bei den Thieren, die in Freiheit leben, kommt diese Artenkreuzung nur in Ausnahmefällen vor; auch der Mensch vermag dieselben in beiden Reichen nur mühsam und bloß bei einer beschränkten Anzahl von Arten erfolgreich zu Stande zu bringen; gelingt ihm die Artenkreuzung, so pflegt dabei eine Abnahme der Fruchtbarkeit nicht ausbleiben und meistens erreicht diese verminderte Fruchtbarkeit sehr hohe Grade.

ACHTES KAPITEL.

Die Bastarde von Pflanzen und Thieren, die aus der Kreuzung der Rassen und der Arten hervorgehen.
Wirkliche Arten.

I.

Wenn schon auf der ersten Stufe, nämlich bei der Vereinigung zweier als Vater und Mutter thätigen Individuen, die jedoch zwei verschiedenen Stämmen angehören, die Rasse und zumal die Art zu bestimmten charakteristischen Erscheinungen Veranlassung geben, so tritt an den Producten solcher Vereinigungen, an den Rassenbastarden und den Artenbastarden dieser Gegensatz nur noch schärfer ausgeprägt hervor.

Mehrfache Fragen können in Betreff dieser gemischten Wesen aufgeworfen werden; ich begnüge mich damit, nur auf jene die Abstammung betreffenden Verhält-

nisse etwas näher einzugehen. Ganz im allgemeinen wird sich in dieser Beziehung folgende Frage aufwerfen lassen: können auf natürlichem und spontanem Wege oder aber durch künstliche Eingriffe Bastardrassen entstehen, die entweder von zwei bestimmten Rassen abstammen oder aber der Kreuzung zweier Arten ihren Ursprung verdanken? Oder mit andern Worten: behalten die aus der Vereinigung von Rassen oder von Arten abstammenden Mischlinge durch eine unbestimmte Reihe von Generationen hindurch die Fähigkeit sich fortzupflanzen und ihren Nachkommen die gemischten Eigenthümlichkeiten zu überliefern, die ihnen von den bei der ersten Kreuzung betheiligten Aeltern zutheil geworden sind?

II.

In Betreff der Rassenbastarde kann auch nicht der geringste Zweifel aufkommen. Tagtäglich tritt uns das Schauspiel entgegen, dass die Rassenbastarde in der ersten Generation, auch ohne besonderes Eingreifen des Menschen und manchmal selbst solchem Eingreifen zum Trotz, gleich fruchtbar sind wie ihre Aeltern und die nämliche Fruchtbarkeit auch auf die nächsten Nachkommen vererben. Gärtner und Thierzüchter verstehen aus diesem Verhalten der Rassenbastarde Nutzen zu ziehen, um bei jenen Pflanzen und Thieren, mit deren Cultur sie sich beschäftigen, ein Variiren oder erwünschte Verbesserungen zu Stande zu bringen. Bestimmte Versuche von Buffon, von Geoffroy Saint-Hilaire, Vater und Sohn, ja selbst Darwin's bestätigende Zeugnisse lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die aus Rassenkreuzungen hervorgehenden Producte der Fruchtbarkeit theilhaftig bleiben, wie sehr sie sich auch morphologisch untereinander unterscheiden mögen. Ich will nur auf eine von Darwin selbst hervorgehobene Thatsache hinweisen: das bereits oben erwähnte, in den La-Plata-Staaten vorkommende Gnato kann sich

mit beiderlei Geschlechtern des gewöhnlichen Rindes begatten und die daraus hervorgehenden Jungen sind fruchtbar.

Sind mehrfache zu der nämlichen Art gehörige Rassen in fortwährender Berührung miteinander und bleiben sie sich selbst überlassen, dann treten Vermischungen in allen Richtungen ein und es entstehen Bastardstämme, die durch keinerlei charakteristische Merkmale ausgezeichnet sind. Bei methodischer Untersuchung jedoch gelingt es, in solchen Stämmen unmerkliche Schattirungen aneinanderzureihen, wodurch Uebergänge zu den verschiedenen primären Typen dargestellt werden. Unsere Strassenhunde und unsere nicht aus Zimmerleben gewöhnten Katzen haben einen derartigen Ursprung; die Fruchtbarkeit derselben hat durchaus keinen Abbruch erlitten, unerachtet der zahlreichen in allen Richtungen erfolgenden Kreuzungen.

Der Mensch kann aber die Kreuzung zwischen zwei Rassen beaufsichtigen und lenken, sodass dann eine reine Bastardrasse erzielt wird. Die Bildung schwankt anfangs noch einigermaassen zwischen dem väterlichen und mütterlichen Typus, wird aber weiterhin feststehend. Hat aber auch die Rasse im ganzen einen unveränderlichen Typus angenommen, so treten gleichwol meistens noch einzelne Individuen darin auf, an denen in verschiedenem Grade charakteristische Eigenthümlichkeiten des einen der beiden Typen, die an der primären Kreuzung sich betheiligt hatten, zum Vorschein kommen.

Ein solches Hervorbrechen oder Wiederauftauchen charakteristischer Eigenthümlichkeiten bezeichnet man als *Atavismus*. In sonst ganz reinen Rassen bricht der *Atavismus* manchmal durch, weil einmal bei einer vielleicht weit zurückreichenden Generation Kreuzung stattgefunden hat. So berichtet Darwin von einem Thierzüchter, der seine Hühner mit der malaiischen Rasse gekreuzt hatte und weiterhin das malaiische Blut wieder ausmerzen wollte; das war ihm jedoch nach

40 Jahren noch nicht gelungen, denn fortwährend kamen in dem Hühnerhofe noch einzelne Individuen vor, denen man das malaiische Blut anmerkte.

Bei den Thieren so gut wie bei den Pflanzen ist es für die Rassenkreuzung charakteristisch, dass die aus der Kreuzung hervorgehenden Individuen, mögen sie sich untereinander oder mit irgendeiner Rasse der nämlichen Art begatten, immer fruchtbar sind, auch leicht befruchtet werden, und dass diese Fruchtbarkeit unbeschränkt sich fortvererbt. Der Atavismus ist das physiologische Band, das die Rassenbastarde untereinander verknüpft.

III.

Ganz anders verhält es sich mit der Artenkreuzung.

Zuvörderst verdient hier Erwähnung, dass nach Godron beim pflanzlichen Artenbastarde das physiologische Gleichgewicht insofern gestört ist, als die dem individuellen Bestehen dienenden Apparate auf Kosten jener, die dem Bestehen der Art dienstbar sind, stärker ausgebildet erscheinen: der Stiel, die Blätter zeigen meistens eine ganz ungewöhnliche Entwicklung im Vergleich mit den Blüten. Ganz das Nämliche gewahren wir aber auch an dem verbreitetsten thierischen Artenbastarde, an dem Maulthiere: es ist stärker, kräftiger, ausdauernder als das männliche oder weibliche Thier, dem es entstammt, dabei aber unfruchtbar.

Was nun die Artenkreuzung im Pflanzenreiche betrifft, so sind jene die erste Generation darstellenden Individuen nicht alle absolut unfruchtbar. Im ganzen geht diese Unfruchtbarkeit wesentlich von den männlichen geschlechtlichen Organen aus. Kölreuter hatte bereits gefunden, dass die Antheren fast immer statt des echten Pollens nur unregelmässige Granulationen enthalten; in den Ovarien beobachtete er das Auftreten gut entwickelter *Ovula* etwas häufiger. Kölreuter fand sich hierdurch veranlasst, die Blüten der Bastardpflanze mit

dem Pollen jener Pflanzenart, die als der befruchtende Theil benutzt worden war, künstlich zu befruchten und er bekam nun eine Quarteronpflanze. Setzte er dann das nämliche Verfahren noch weiter fort, dann kehrte die Nachkommenschaft jenes ersten Artenbastards alsbald zum Typus der ursprünglich befruchtenden Art zurück, sie wurde vollkommen befruchtungs- und fortpflanzungsfähig; dabei aber verlor sich auch jede Spur der Art, die bei der ersten Kreuzung als empfangendes oder mütterliches Glied benutzt worden war. Diese Versuche haben andern vielfach wiederholt und verschiedenartig abgeändert, der Erfolg war dabei unverändert der nämliche.

Nur in wenigen Fällen bleibt die erste Zucht von Artenbastarden fruchtbar, indem die Elemente der beiderlei geschlechtlichen Apparate die Fähigkeit bewahren, an der Fortpflanzung theilzunehmen. Ihre Fruchtbarkeit hat aber stets in hohem Maasse abgenommen. Bei seinen Daturabastarden konnte Naudin immer nur fünf bis sechs fruchtbare Samen von der einzelnen Pflanze sammeln, alle übrigen waren fehlgeschlagen, oder es fehlte ihnen der Embryo. Auch die Samenkapseln waren nur halb so gross wie an normalen Pflanzen.

Wirken zwei Individuen aus der ersten Zucht von Artenbastarden befruchtend aufeinander, dann erhält man eine zweite Zucht von Artenbastarden. Die Individuen dieser zweiten Zucht sind in der Mehrzahl der Fälle unfruchtbar, oder auf den ersten Blick schon lassen sie erkennen, dass in einzelnen Verhältnissen eine Rückkehr zum Typus der einen primär beteiligten Art oder auch zu den Typen beider primär beteiligten Arten sich vollzieht. Naudin kreuzte die grossblättrige *Primula* mit *Primula officinalis*. Er erhielt eine hybride *Primula*, die zwischen jenen beiden Arten stand und bekam davon sieben fruchtbare Samen. Die Samen wurden in die Erde gelegt und drei davon entwickelten sich zur grossblättrigen *Primula*, drei andere

zur *Primula officinalis*, und nur aus einem Samen erwuchs wieder die hybride *Primula*, aber minder vollständig ausgebildet.

Noch seltener hat man beobachtet, dass die Fruchtbarkeit selbst durch mehrere Generationen ausdauerte. Dann kommt aber ein sonderbares Verhalten zur Erscheinung, das von Naudin entdeckt und als unregelmässiges Variiren bezeichnet worden ist. Durch Kreuzung der purpurblüthigen *Linaria* mit *Linaria vulgaris* erhielt Naudin eine hybride *Linaria*, die sich durch sieben Generationen fortpflanzte. Jede Generation liess an einzelnen Individuen die Charaktere der einen primär beteiligten Pflanze, an andern Individuen die Charaktere der andern primär beteiligten Pflanze erkennen; die übrigen Individuen glichen weder den beiden primären Typen, noch der hybriden durch ihre Kreuzung erzeugten *Linaria*, auch nicht jenen Pflanzen, von denen sie direct abstammten, und überdies zeigten sie nicht einmal untereinander Aehnlichkeit.

Selbst in jenen Fällen, wo das Product der Artenkreuzung in gewisser Beziehung der Fortpflanzungsfähigkeit theilhaftig bleibt, kommt es zu keiner Rasse, sondern nur zu Varietäten, die ihre individuellen Eigenthümlichkeiten nicht fortzupflanzen vermögen. Sollen Generationen aufeinander folgen, die eine gewisse Gleichförmigkeit zeigen, dann muss das hybride Individuum, wie Naudin sich ausdrückt, seine gemischten Charaktere aufgeben und das normale Kleid der Arten anlegen; das heisst also, das hybride Individuum muss zu einem der primären Artentypen zurückkehren.

IV.

Die Thiere verhalten sich bei der Artenkreuzung nicht anders als die Pflanzen. Vor allem ist hier die Thatsache zu erwähnen, dass aus der Kreuzung von Pferd und Esel, diesen beiden einzigen fast ausnahmslos fruchtbar kreuzenden Arten, immer nur ein Arten-

bastard hervorgeht, dessen Fruchtbarkeit fast auf dem Nullpunkte steht. Diese Erfahrung ist alt genug. Die Fortpflanzungsfähigkeit des Maulthiers erachtete Herodot vor mehr denn zwei Jahrtausenden für ein Wunder, und der gleichen Ansicht begegnet wir bei dem einige Jahrhunderte später schreibenden Plinius.

Wenn dessenungeachtet in neuern Werken zu lesen ist, „die Fortpflanzungsfähigkeit der Maulthiere ist eine feststehende Thatsache, die in heissen Ländern, namentlich in Algier, häufig genug beobachtet wird“, so brauche ich nur daran zu erinnern, welches ungeheueres Aufsehen im Jahre 1838 im französischen Algier bei allen Muselmännern die Nachricht verursachte, in der Nähe von Biskra sei eine Maulthierstute trächtig geworden. Das Entsetzen darüber, sagt Gratiolet, verbreitete sich ringsum; die Araber glaubten das Ende der Welt stehe bevor, und durch längeres Fasten versuchten sie den Zorn des Himmels abzuwenden. Glücklicherweise verwarf die Maulthierstute. Aber noch lange nachher erzählten die Araber von diesem schrecklichen Vorfalle.

Käme so etwas auch nur zwisehendurch in Algier vor, bei einer Bevölkerung, die mit allen Verhältnissen des Pferdes so genau bekannt ist, hätte die Sache damals keinen so tiefen Eindruck hinterlassen können. Es ist eben jetzt noch ganz gleich wie zu Herodot's Zeiten.

Die Fälle, wo Maulthiere Fortpflanzungsfähigkeit gezeigt haben, betreffen immer nur Maulthierstuten; von Maulthierhengsten weiss man nichts derart. Aehnliches wiederholt sich auch bei den Vögeln, wo die Unfruchtbarkeit der Artenbastarde keine ganz durchgreifende Erscheinung ist. Beide Wirbelthierklassen stimmen hierin mit den Pflanzen überein. Das ungleiche Verhalten der beiden Geschlechter erklärt sich aber durch die anatomische und mikroskopische Untersuchung. Die männlichen Organe sind gewöhnlich nur wenig entwickelt, und in den wesentlichen Elementen

des befruchtenden Samens lassen sich Veränderungen wahrnehmen, die an den weiblichen Organen und an deren Elementen verhältnissmässig weniger hervortreten.

Bei den Thieren wiederholt sich ein bereits bei den Pflanzen vorkommendes Verhalten, dass nämlich einzelne Artenbastarde eine Ausnahme von der sonst allgemein gültigen Regel machen. Unter den Vögeln kommen, allerdings nur in beschränkter Anzahl, hybride Formen vor, die mehr oder weniger fruchtbar sind. Die Fähigkeit, sich zu begatten und sich fortzupflanzen, besitzen die Männchen immer nur in einem abgeschwächten Maasse und sie erlischt auch vor der gewöhnlichen Zeit; die Weibchen aber kommen seltener zum Legen, bringen auch weniger Eier zum Brüten und ihre Eier sind öfters taub. Also das Nämliche was Naudin an seinen Daturasamen beobachtet hat.

Manche Fälle von angehlicher Fruchtbarkeit hybrider Thiere, deren die Autoren Erwähnung thun, sind übrigens zu streichen, weil wir die dafür angeführten Thatsachen besser kennen gelernt haben oder richtiger zu deuten wissen. So erwähnt Hellenius einer fruchtbaren Kreuzung zwischen einem finländischen Widder und einer sardinischen Rehkuh; die daraus hervorgegangenen Bastarde wurden durch zwei Generationen mit dem Vater gekreuzt und dessen Typus kam dadurch wieder zum Vorschein. In diesem Falle war das wilde Schaf oder der Mouflon, den man damals noch nicht recht kannte, mit dem Reh verwechselt worden. Uebrigens wiederholte sich in diesem Falle nur dasjenige, was Kölreuter bei seinen Experimenten an Pflanzen wahrgenommen hatte, der Bastard kehrte zum Typus des Vaters zurück, weil die neuen kreuzenden Einwirkungen nach der väterlichen Seite hinlagen.

Bei Vögeln und selbst bei Säugethieren sind jedoch Fälle bekannt, wo hybride Individuen durch einige Generationen hindurch sich untereinander fortgepflanzt haben. Indessen kamen höchstens vier oder fünf solche

Generationen zu Stande. Darunter gehört der vielbesprochene Versuch Buffon's, die Kreuzung von Hund und Wolf betreffend, der leider bei der vierten Generation durch Buffon's Tod unterbrochen wurde. — Das stimmt nur vollständig mit dem, was auch an hybriden Pflanzen beobachtet worden ist, bei denen die Fortpflanzung sich wol über eine noch grössere Anzahl von Generationen auszudehnen vermag, ohno dass es jedoch zu einer daucruden hybriden Art kommt.

Die Fruchtbarkeit und die Andauer der Generationen erfährt eine Steigerung, wenn eine der kreuzenden Arten sich in höherm Masse an der Fortpflanzung theiligt, oder wenn das Blut der einen Rasse, wie man es auszudrücken pflegt, überwiegt. Das kennt man bei den Pflanzen und es zeigt sich ebenso bei Säugethieren. Erfolgt die Kreuzung und Wiederkreuzung zwischen Ziegenbock und Schaf in einer bestimmten Reihenfolge, so entstehen jene Bastarde, die unter dem Namen der Boeckschafe (*chabins*) bekannt sind. Diese Thiere haben drei Achtel väterliches und fünf Achtel mütterliches Blut; ihr Vlies ist in Südamerika sehr geschätzt und sie werden deshalb hier cultivirt. Nach einigen Generationen müssen aber jene Kreuzungen, aus denen sie hervorgegangen sind, von neuem wieder zur Anwendung kommen, weil die Individuen zum älterlichen Typus zurückkehren wollen.

Das genannte Verhältniss von drei Achtel Blut und fünf Achtel Blut scheint besonders geeignet zu sein, um die Erhaltung von Hybriden zu begünstigen. Bei den vielbesprochenen Leporiden, die der Kreuzung des Hasen mit dem Kaninchen ihr Entstehen verdanken, ist das Verhältniss der Blutarten das nämliche. Man hat viel darüber gestritten, ob die Leporiden ausdauern oder wieder zu den älterlichen Typen zurückkehren? Für andauernde Erhaltung der Rasse hat sich Roux ausgesprochen und ebenso Gayot. Auch Isidore Geoffroy glaubte früher an das Ausdauern und fand darin eine gewisse Erkrungenschaft; er hat sich aber später durch

die im Jardin d'acclimatation gemachten Erfahrungen davon überzeugen müssen, dass die Rückkehr zu den älterlichen Typen nicht ausbleibt. Durch Beobachtungen und Versuche in der pariser Société d'agriculture ist erwiesen worden, dass die von den Züchtern selbst eingesandten oder vorgeführten Leporiden ganz und gar auf den Kaninchentypus zurückgegangen waren. Die anatomischen Untersuchungen Sanson's habeu auch zu dem gleichen Ergebnisse geführt. Hält man an dem fest, was Naudin an seinen Linariabastarden beobachtet hat, dann erkennt man unschwer, dass bei den Leporiden des Abbé Cagliari, dem die fruchtbare Kreuzung zwischen Hase und Kaninchen zuerst gelang, ein Rückschlagen und ein unregelmässiges Variiren eingetreten ist.

Bei der Kreuzung von *Bombyx cynthia*, deren Raupe auf Ailanthus lebt, mit *Bombyx arrindia*, deren Raupe auf Ricinus lebt, beobachtete Guérin Méneville das Gleiche. Die der ersten Generation angehörigen Individuen standen ziemlich genau in der Mitte zwischen den beiden Arten und waren einander ganz ähnlich. Diese Gleichförmigkeit trat schon bei der zweiten Generation zurück, bei der dritten Generation aber hatte die Unähnlichkeit noch mehr zugenommen, und einzelne Individuen zeigten bereits die Charaktere der väterlichen Kreuzungsart, andere dagegen die Charaktere der weiblichen Kreuzungsart. Die siebente Generation dieser interessanten Zucht wurde durch Ichneumoniden zerstört. Fast alle Raupen, versicherte mir aber Val e, waren auf der Stufe von *Bombyx arrindia* angelangt. Die Sachen verliefen also bei dieser Züchtung ganz gleich, wie bei Naudin's Linariabastarden.

V.

Die Thatsache, dass bei der Nachkommenschaft von Artenbastarden oder Hybriden ein Rückschlag zum Typus der väterlichen oder der mütterlichen Kreuzungs-

art und ausserdem ein unregelmässiges Variiren verkommt, hat man nicht immer ganz richtig erklärt. Und doch knüpfen sich recht bedeatfame Fragen daran.

Das unregelmässige Variiren hat man mit jenen Schwankungen, die an den ersten Generationen von Rassenbastarden zu Tage treten, in Parallele stellen wollen. Dem widerspricht aber die bei den Züchtern übliche Praxis, die, wenn sie irgendeinen bestimmten Zweck vor Augen haben, zur Kreuzung der Rassen greifen. Das würden sie aber nicht thun, wenn durch das Kreuzen ähnliche Unregelmässigkeiten hervorgeufen würden, als Nandin bei seinen Linarien oder Guérin Méneville bei seinen Seidenwürmern gesehen hat. Sie haben freilich zu erwarten, dass bei den ersten Generationen einige mehr oder weniger bestimmt ausgesprochene Unregelmässigkeiten auftreten werden, sie wissen aber auch, dass sich alsbald ein fester Rassentypus herausgebildet haben wird. Würde die Kreuzung unter Arten vorgenommen, dann würden die Unregelmässigkeiten nur in erhöhtem Maasse hervortreten.

Man hat ferner den Atavismus und das Rückschlagen auf die Art für identisch halten wollen, während doch beide grundverschieden sind. Wenn bei einem Rassenbastarde infolge des Atavismus charakteristische Eigenthümlichkeiten, womit einer der männlichen Vorfahren ausgestattet war, zum Vorschein kommen, so wird dadurch dessen Mischnatur noch nicht abgeändert, denn in der zweiten oder dritten Generation können weiterhin Individuen auftreten, an denen wesentliche Züge der weiblichen Vorfahren erkennbar sind. Darwin bringt mehrfache Fälle dieser Art, die der englischen Agricultur entnommen sind. Ein recht auffallendes Beispiel liefert aber die Genealogie einer Hundefamilie, die Girou von Buzareingues beobachtet und mitgetheilt hat. Es waren Bastarde von Bracke und Wachtelhund. Ein solcher männlicher Bastard, der ganz brackenartig aussah, wurde zu einer Bracke von reiner Rasse zugelassen und letztere warf Wachtelhunde. Bei jenem

Männchen war also das Wachtelhundblut noch nicht ausgegangen und die Rückkehr zum Brackentypus war nur scheinbar.

Ganz anders verhält es sich mit dem Rückschlagen bei den Artenhastarden; hier wird die eine Blutart vollständig ausgestossen, sodass sie nicht wieder hervortreten kann. Das ist für die Säugethiere durch eine Erfahrung dargethan, die bis in die Zeiten des Römerthums oder doch mindestens bis ins 17. Jahrhundert zurückreicht. Bei den Tityrus- und Musimohastarden, die damals vorhanden waren, weiss man nichts von atavistischer Nachkommenschaft. Aus der Vereinigung des Widders mit einem Mutterschafe kein Zicklein, aus der Vereinigung des Boocks mit der Ziege ist kein Lämmlein hervorgegangen. Wie mir Naudin versichert, verhält es sich genau ebenso bei den Pflanzen.

Atavismus und Rückschlagen sind zwei durchaus verschiedene Erscheinungen. Der Atavismus tritt bei der Rassenkreuzung auf, er bezeichnet die Andauer der physiologischen Verknüpfung aller mehr oder weniger veränderten Repräsentanten der nämlichen Art; das Rückschlagen tritt bei der Artenkreuzung auf und ist ein Beweis dafür, dass zwischen den Nachkommen zweier Arten, die durch Artenkreuzung zufällig einander näher gerückt wurden, der physiologische Zusammenhang gelöst ist.

VI.

In allen bisher erwähnten Fällen von Artenkreuzung ist es niemals dahin gekommen, dass in ununterbrochener Reihe Generationen aufeinander folgten, an denen die nämlichen Eigenthümlichkeiten ganz unverändert sich erhielten. Und dennoch kennen wir eine Ausnahme von dieser durchgreifenden Regel in der Pflanzenwelt, nämlich bei der Kreuzung des Culturweizens mit *Aegilops ovata*.

Die erste Generation aus einer Kreuzung dieser beiden Arten tritt manchmal spontan auf und Requien in Montpellier wollte diesen Hybriden als eine besondere Art gelten lassen. Fabre fand ihn ebenfalls auf Feldern und glaubte darin die beginnende Umwandlung von Aegilops in Weizen zu erkennen. Weiterhin erhielt er einen Quarternon dieser hybriden Art, den er ein paar Jahre hindurch cultivirte und die Nachkommenschaft glich ganz dem grannenlosen Sommerweizen, der im Süden gebaut wird. Das war also ein unverkennbares Rückschlagen. Fabre dagegen, der die stattgefundene Artenkreuzung übersah, wollte einen Umwandlungsvorgang darin erblicken; in *Aegilops ovata* glaubte er den wilden Weizen gefunden zu haben.

Godron in Nancy erkannte den wahren Sachverhalt und bestätigte die Sache auf experimentellem Wege. Durch Kreuzung von Aegilops und Culturweizen bekam er als erste Generation die Pflanze, welche Requien vorgekommen war und von Fabre als *Aegilops triticoides* bezeichnet wurde. Als diese Hybriden nochmals mit Weizen gekreuzt wurden, kam Requien's künstlicher Weizen, den Godron als *Aegilops speltaeformis* bezeichnet.

Diese *Aegilops speltaeformis* (gleich drei Viertel Weizen und ein Viertel Aegilops) hat Godron seit 1857 in Nancy cultivirt dieser will noch kein Rückschlagen beobachtet haben, wie es Requien und Fabre sahen. Doch erwähnt Godron auch, dass es ganz besonderer Vorsicht bedarf, um das Bestehen dieser künstlichen Pflanze zu sichern. Der Boden muss mit grosser Sorgfalt zubereitet, jedes Korn muss mit der Hand in die richtige Lage gebracht werden. Ohne diese Vorkehrungen gehen die Samen nicht auf, und so könnte *Aegilops speltaeformis*, wenn die Aussaat auf gewöhnliche Weise erfolgte, vielleicht schon binnen einem Jahre aussterben.

VII.

Charakteristisch für die Artenkreuzung ist es somit, dass die daraus erwachsenden Individuen unfruchtbar sind, oder dass doch die ausnahmsweise vorkommende Fortpflanzungsfähigkeit nur eine ganz beschränkte ist; die Generationen hören auf einmal infolge der Unfruchtbarkeit auf, oder es kommt zu unregelmässigem Variiren, oder es erfolgt ein Rückschlagen ohne Atavismus. Selbst das auffallende Verhalten der *Aegilops triticoides* ist nicht geeignet der Allgemeingültigkeit dieser Sätze Abbruch zu thun. Diese hybride Pflanze, durch Eingreifen des Menschen ins Dasein gerufen, erhält sich nur unter sorgsamer menschlicher Pflege, und in keiner Beziehung wird man sie mit den aufeinanderfolgenden Generationen von Rassenbastarden vergleichen dürfen, die tagtäglich ohne menschliches Zutun, ja sogar menschlicher Einwirkung zum Trotz, entstehen und sich fortpflanzen, inmitten der Thierrassen sowol wie der Pflanzenrassen.

Jene, welche zwischen Art und Rasse keinen Unterschied anerkennen wollen, erklären allerdings, die Natur könne das, was der Mensch zu Stande bringt, auch recht gut ausführen, denn Raum und Zeit ständen der Natur zu Diensten und dadurch sei sie mächtiger als der Mensch. Ich kann jedoch in dieser Auffassung nur eine Ideenverwirrung und ein Uebersehen ganz gewöhnlicher Dinge erkennen. In gewissen Fällen und bei gewissen Vorgängen ist die Natur freilich mächtiger als der Mensch; auf andern Gebieten aber ist der Mensch wieder der Natur überlegen. Das Wirken der Naturkräfte erfolgt nach unumstösslichen Gesetzen und die Resultate dieses Wirkens ist deshalb eine unwandelbar. Der Mensch hat diese Gesetze erforscht und sich dadurch befähigt, jenen Naturkräften selbst entgegenzutreten und sie durch andere Kräfte zu zügeln; durch Abschwächung der einen Kraft, durch Steigerung

einer andern Kraft werden die Resultanten abgeändert und die Erzeugnisse können solche sein, wie sie die Natur nicht hervorbringen vermag. Trotz unbedingter Verfügung über Raum und Zeit wird doch die Natur metallisches Kalium oder Natrium hervorbringen oder dessen Bestand zu unterhalten ausser Staude sein, so lange es unserer Erde nicht an Wasser und an Luft fehlt. Der Mensch hat diese beiden Metalle darzustellen und dauernd zu erhalten vermocht, unerachtet der physikalisch-chemischen Kräfte, oder richtiger durch geeignete Lenkung und Beherrschung dieser Kräfte, gleichwie er *Aegilops triticoides* hervorbringen und zu erhalten vermag, den unbengsamen Naturkräften zum Trotz, deren Streben dahin geht, diese Pflanzenart zum Aussterben zu bringen.

VIII.

Die aus Artenkreuzung hervorgehenden Hybriden sind unfruchtbar oder sie besitzen doch nur eine beschränkte und sehr rasch vollständig abschliessende Fruchtbarkeit, — die Naturkräfte für sich allein sind nicht im Stande, Reihen von Geschöpfen hervorbringen, die ein Mittelglied zwischen zwei specifischen Typen darstellen, — das sind zwei überall hervortretende Erscheinungen, worin wir also einfach ein Gesetz anerkennen dürfen. Für das Reich des Organischen haben diese gesetzmässigen Vorgänge keine geringere Bedeutung, als die Anziehungskraft für das Sideralreich. Der Anziehungskraft ist es zuzuschreiben, wenn die Himmelskörper in bestimmten Abständen voneinander bleiben und sich in den geordneten Bahnen bewegen, welche durch die astronomische Forschung festgestellt worden sind. Die gesetzmässige Unfruchtbarkeit der Artenhybriden wirkt in gleicher Weiss: dadurch erhalten sich alle Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten, den verschiedenen Gruppen der Thiere und der Pflanzen unverändert, und demzufolge tritt uns

das Gesamtreich des Organischen als ein so wunderbarer Aufbau entgegen, in den paläontologischen Zeiträumen so gut wie in der Gegenwart.

Was für ein Chaos müsste sich entwickeln, wenn auf einmal das gesetzmässige Wirken der Attraction im Himmelsgewölbe aufhörte! Welche grenzenlose Verwirrung müsste andererseits auf unserer Erde entstehen, wenn hier auf einmal die Kreuzungsgesetze ausser Wirksamkeit treten! Es bedürfte dann nur weniger Generationen, und jene Gruppen, die wir als Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen zu bezeichnen pflegen, wären sicherlich verschwunden, und die sie verbindenden Zwischenglieder würden auch mit hineingezogen werden; nach ein paar Jahrhunderten würde sicherlich im Thierreiche wie im Pflanzenreiche nur alles in grösster Unordnung sein. Wir finden dagegen in beiden Reichen ein geordnetes Verhalten, seitdem organisirte Geschöpfe auf dem früher öden Erdenrunde aufgetreten sind, und dieses geordnete Verhalten konnte nur dadurch begründet werden und andauernd bleiben, weil die gegenseitige Verschmelzung der Arten mittels wahlloser Kreuzungen ausgeschlossen war.

IX.

Manche Autoren, die zum Theil nicht einmal als eigentliche Naturforscher gelten können, haben sich durch verschiedenartige Vorurtheile, namentlich aber weil sie der später zu besprechenden Umwandlungstheorie ein weit überschätztes Gewicht beilegen, dazu verleiten lassen, das Vorhandensein von Arten ganz und gar in Abrede zu stellen, — wirklich abscheidende Grenzen zwischen den als Arten bezeichneten Gruppen lassen sie nicht gelten, vielmehr sollen die sogenannten Arten mit jenen Gruppen vereinigt werden, die man mehr oder weniger bestimmt, im ganzen aber etwas willkürlich, als Gattungen, Tribus, Familien, Ordnungen u. s. w. bezeichnet. Die im Vor-

hergehenden besprochenen Thatsachen geben allerdings hierauf schon ausreichende Antwort, doch darf ich nicht unterlassen, noch besonders auf die von jener Seite erhobenen Einwände einzugehen.

1) Mehrfach ist man mit mehr oder weniger guten Spassen, mit Spott und Verhöhnung denen entgegengetreten, die am wirklichen Vorhandensein der Arten festhalten. Solcher Waffen sollte man auf wissenschaftlichem Gebiete sich nicht bedienen, gleichwol aber haben recht verdienstvolle Männer dazu gegriffen.

2) Gegenwärtig wol noch mehr als zu andern Zeiten macht man denen, die an Arten glauben, Orthodoxie zum Vorwurfe. Dieses Vermengen streng wissenschaftlicher Erörterungen mit dogmatischen oder antidogmatischen Streitigkeiten erscheint mir wenigstens ganz unstatthaft.

3) Auch mit jenen mag ich nicht streiten, die egoistisch genug sind, die gesammten Untersuchungen auf zoologischem und botanischem Gebiete, die seit länger denn einem Jahrhundert von den ausgezeichnetsten Naturforschern in dieser Richtung vorgenommen wurden, zu verwerfen, weil sie selbst jede Untersuchung über Arten und Rassen für überflüssig erachten und Andersdenkenden nur mit Spötteleien entgegenreten. Und noch weniger kann ich mit jenen streiten, denen die Arten, die Rassen nur als mehr oder weniger willkürlich zusammengewürfelte Gruppen gelten, die den Gattungen, den Familien, den Ordnungen verglichen werden können. Die Namen Art und Rasse führen sie dabei fortwährend im Munde, und deshalb darf man sich nicht wundern, wenn ihnen oftmals Verwechslungen beider unterlaufen.

4) Das früher Mitgetheilte überhebt mich der Mühe, mit grosserer Bestimmtheit jenen Naturforschern entgegenzutreten, welche die Arten nur nach aussern Charakteren unterscheiden wollen; diese übersehen dabei alle jene Versuche, die seit Buffon bis zu den beiden Geoffroy herab, seit Kölreuter bis zu Naudin angestellt

worden sind, sie übersehen die zahllosen Beobachtungen, zu denen unsere Weinberge, unsere Gärten, unsere Stallungen Gelegenheit gegeben haben. Wer bloß das Morphologische ins Auge fasst, ohne auf die physiologischen Daten und auf die Abstammungsverhältnisse Rücksicht zu nehmen, der kommt wieder auf Ray, auf Tournefort zurück, mit ihm ist nicht zu streiten.

5) Andere sind zwar damit einverstanden, dass die Abgrenzung der Arten in der Gegenwart in so scharfer Weise stattfinden möge, fragen aber, ob es nicht vielleicht vormals anders gewesen sei? Auf solchen Möglichkeiten darf aber das Gebäude der jetzigen Wissenschaft nicht aufgeführt werden.

6) Oftmals ist den Naturforschern ein Vorwurf daraus gemacht worden, dass ihre Definitionen der Art so verschiedenartig lauten; da sie durch ganz verschiedene Bezeichnungen ihren Vorstellungen Ausdruck zu geben versuchten, so könne doch wol keine Uebereinstimmung in diesen Vorstellungen vorhanden sein? Das ist aber ein Irrthum, wie man bei genauerer Prüfung jener Definitionen unschwer erkennen kann. Die Autoren waren unverkennbar nur bemüht, die beiden wesentlich hervortretenden Momente, die Aehnlichkeit und die Zusammengehörigkeit durch Abstammung schärfer und fasslicher zum Ausdrucke zu bringen. Erst von da an, wo die Beobachtung und die Erfahrung aufhört, fangen sie an auseinanderzugehen. Der in diesen Fragen so bewanderte Isidore Geoffroy durfte mit vollem Rechte sagen: „solches versteht man unter Art und unter Rasse, nicht etwa bloß in einer der Schulen, in die sich die Naturforscher theilen, sondern in allen diesen Schulen.“

7) Es ist ferner behauptet worden, bei der logischen Unterscheidung von Art und von Rasse bewege man sich in einem Kreise, denn von vornherein hätten die Naturforscher bestimmt, jene Gruppen von Individuen, die sich nicht miteinander kreuzen, sollten Arten

heissen, wogegen jene Gruppen, deren Individuen sich kreuzen können, als Arten zu gelten hätten; man habe das verschiedene Verhalten der Artenbastarde und der Rassenbastarde einander gegenübergestellt und somit die vorliegende Frage durch diese Frage selbst beantwortet. Damit macht man sich eines historischen Irrthums schuldig. Die Art, die Rasse, die Varietät war den Naturforschern bereits in der Wirklichkeit entgegengetreten, bevor sie noch daran dachten, sie mit diesen besondern Namen zu belegen. Die einfache Erfahrung und die Beobachtung hatte sie mit der Unterscheidung dieser Gruppen vertraut gemacht. Die Terminologie ist mithin später gekommen als das Erkennen des wahren Sachverhalts.

8) Fortwährend, sagt man, sind die Naturforscher darüber uneinig, ob eine gewisse Art noch ferner als solche gelten darf, oder ob sie nur als Rasse dasteht, und ebenso streiten sie über die Gattung, die Familie, die Ordnung, ja wol selbst über die Klasse, der eine einzelne Gruppe von Individuen zugetheilt werden soll, und daraus ist nur zu ersichtlich, dass die allgemeinen Vorstellungen über diese Abstufungen auf sehr unsicherer Basis ruhen. Wer so spricht, der übersieht offenbar wie unendlich gross die Anzahl der Arten ist, die ganz unbedenklich als solche gelten und im Systeme untergebracht sind, und dass es sich nur um Ausnahmefälle handelt, wenn die Ansichten der verschiedenen Forscher einmal auseinander gehen. Könnte hierdurch etwas gegen die Wissenschaft und deren wesentliche Data bewiesen werden, dann könnten selbst die mathematischen Theoreme nicht auf volle Zuverlässigkeit Anspruch machen, denn die Mathematiker streiten auch noch darüber.

9) Man hat sich darauf berufen, dass manche Hybride der Fruchtbarkeit nicht ermangeln. Wie es aber hiermit steht, ist bereits weiter oben erörtert worden. Die Autoren, die sich hierauf berufen, übersehen gewöhnlich jene Vorkommnisse, welche als unregelmässiges

Variiren und als ein Rückschlagen ohne Atavismus bezeichnet werden. Zu ihnen zählt auch Darwin, der in seinen neuern Schriften weiter geht als früherhin. So erwähnt er in der letzten Ausgabe seines Buchs der oben besprochenen Kreuzung zwischen den beiden Bombyxarten, deren Raupen auf Ailanthus und auf Ricinus leben und dass viele Generationen dabei erzielt werden konnten, er sagt aber nichts darüber, dass unregelmässiges Variiren bereits in der zweiten Generation auftrat, und dass zuletzt fast alle Individuen zu einem der älterlichen Typen zurückgekehrt waren.

X.

Es gibt also wirkliche Arten. Denken wir uns die verschiedenen Vereinigungen von Individuen, die einander mehr oder weniger ähnlich sind und ohne alle Unterbrechung sich fruchtbar untereinander begatten, und verfolgen wir dieselben mit Chevreul in Gedanken rückwärts bis zum ersten Auftreten. Sie bilden dann lauter kleine Familien, deren jede mittelbar oder unmittelbar von einem männlichen und einem weiblichen Individuum abstammt; in jeder rückwärts liegenden Generation verringert sich die Anzahl dieser kleinen Familien, bis wir zuletzt, immer weiter zurückgreifend, auf ein einziges Urpaar kommen.

Ob in der Wirklichkeit jede Art ursprünglich aus Einem Paare hervorgegangen ist? ob mehrere Paare, die in morphologischer und physiologischer Beziehung einander ganz ähnlich waren, entweder gleichzeitig oder auch erst nacheinander aufgetreten sind? Die Beantwortung dieser auf Thatsächliches gerichteten Fragen kann und darf die Wissenschaft nicht versuchen, da keine Beobachtung, keine Erfahrung als benutzbares Material dabei in Anwendung gezogen werden kann.

Ohne Beeinträchtigung der wissenschaftlichen Principien darf aber soviel behauptet werden, die vorlie-

genden Verhältnisse sind derart, dass die Annahme zulässig erscheint, jede in der Natur vorhandene Art stamme von einem einzigen Urpaare.

NEUNTES KAPITEL.

Kreuzung der verschiedenen Menschengruppen. Eine einzige Menschenart.

1.

Wir haben uns darüber verständigt, was unter Art und Rasse zu verstehen ist, und haben in der Rassenkreuzung und in der Artenkreuzung Mittel kennen gelernt, um beide voneinander zu unterscheiden. Jetzt dürfen wir uns zur Beantwortung der zuerst aufgeworfenen Frage anschicken, ob wir nur Eine Menschenart oder mehrere zu unterscheiden haben? ob die im Menschenreiche vorhandenen Gruppen als Rassen oder als Arten zu betrachten sind?

Soll der Mensch nicht etwa einzig und allein unter allen organischen Wesen ausserhalb jener Gesetze stehen, von denen sonst überall die Fortpflanzungsvorgänge bei den Organismen beherrscht werden, soll der Mensch nicht etwa in Betreff jener Vorgänge, die das engste Band um alle lebenden Geschöpfe ziehen, als einzige Ausnahme dastehen, dann können wir nicht umhin, die Kreuzungsgesetze für den Menschen ebenfalls als in Kraft bestehend anzuerkennen. Sind also die mehr oder weniger zahlreichen Gruppen, die unter den Menschen unterschieden werden können, ebenso viele Arten, dann müssen bei der geschlechtlichen Vereinigung von Individuen verschiedener Gruppen die charakteristischen Erscheinungen der Artenkreuzung sich offenbaren, sind hingegen jene Gruppen nur Rassen, die zu einer und

derselben Art gehören, dann wird die geschlechtliche Vereinigung von Individuen verschiedener Gruppen als blosser Rassenkreuzung sich kundgeben.

II.

Die Erfahrungen und Beobachtungen, die einen Zeitraum von fast vier Jahrhunderten erfüllen, lassen sich in wenige Worte zusammenfassen.

Seitdem die grossen geographischen Entdeckungen mit Columbus ihren Anfang genommen haben, ist der weisse Mann, der an dem einen Ende des Menschenreichs steht, fast zu allen Punkten unsers Erdenrunds vorgedrungen. Ueberall stiess er auf Menschengruppen, die sich durch charakteristische Eigenthümlichkeiten wesentlich von ihm unterscheiden, überall mischte sich das Blut des weissen Mannes mit dem Blute dieser andersartigen Gruppen, überall wohin er kam, hat er Bastardrassen ins Leben gerufen.

Diese Erfahrung ist im weitern durch eine abscheuliche gesellschaftliche Einrichtung bestätigt worden, die zu Erbuissen führte, aus denen die Anthropologie Nutzen zu ziehen weiss. Der weisse Mann unterjochte den Neger, brachte ihn als Sklaven fast überall mit hin, wohin er selbst kam, und wo die einheimischen Rassen die Vereinigung mit der niedriger stehenden Sklavenrasse zugelassen haben, da sind Bastarde der letzteru Rassen entstanden. In Amerika kommt neben dem Mulatten der Zambo vor.

Noch keine vierhundert Jahre sind verflossen, seitdem diese Kreuzungen angefangen haben, und bereits vor mehrern Jahren stellte Omalius die Berechnung auf, dass die Rassenbastarde mindestens ein Achtzigstel der Gesamtbevölkerung unserer Erde betragen, wobei er übrigens nur die Bastarde der extremsten Rassen zusammen zählte.

In Südamerika sind Weisse, Schwarze und Eingeborene schon seit langer Zeit nebeneinander in ge-

schlechtlicher Vermischung geblieben, und hier gibt es ganze Staaten, wo die Bastarde das Uebergewicht haben, sodass es schwer fällt, Eingeborene von reiner Rasse ausfindig zu machen.

Es hat aber keiner besondern Vorsichtsmaassregeln und Auskunftsmitel bedurft, um die Vermischung der Rassen herbeizuführen und die Fruchtbarkeit der Nachkommenschaft sicher zu stellen. Die Tyrannei der Weissen, die Bedrückungen der Sklaven können als vollgültige Beweise gelten, dass hier die Fruchtbarkeit nicht etwa durch besondere günstige Umstände ermöglicht worden ist, sondern lediglich durch den physiologischen Zusammenhang, der zwischen allen menschlichen Individuen, vom niedrigsten Neger bis zum hochstehenden Weissen hinanf, obwaltet. Die sogenannten Chabins, die Leporiden lassen sich nicht so leicht und so sicher züchten!

Ein ferneres Zeugniß dafür, wie leicht die verschiedenen Menschengruppen sich vermischen und verschmelzen, ist aus folgender Thatsache zu entnehmen, die sich lediglich auf die tägliche Erfahrung stützt. Der Gesetzgebende Körper in Californien fasste 1861 den Beschluss, wenn ein weisses Individuum überwiesen würde, mit einem Individuum der Negerrasse, oder mit Mulattenblute, oder mit einem Individuum chinesischen oder indionischen Stammes die Wohnung zu theilen, geschlechtlichen Umgang zu pflegen, oder in ehelichem Verhältnisse zu leben, so sollte dasselbe der bürgerlichen Rechte verlustig gehen und ebenso wenig, wie Farbige eine Staatsstelle bekleiden können. Die californische Presse verkündete aber vernehmlich genug, durch diese politische Maassregel solle einer Verschmelzung, einer Amalgamirung der Rassen vorgehengt werden. Der californische Gesetzgebende Körper verfuhr hier ganz wie der Besitzer einer Rasseherrde, wenn er dieselbe rein erhalten will. Er ging aber noch weiter, denn nicht blos die aus der Kreuzung entsprungenen Nachkommen wurden ausgestossen, sondern

auch der weisse Vater oder die weisse Mutter, die sich schuldig gemacht hatten.

Müssen denn aber unsere Thierzüchter auch etwa zu solchen Schutzmitteln greifen, wenn Art und Art in Frage kommen? Nur dann allein, wenn Rasse und Rasse an der Kreuzung theilnehmen.

Die geschlechtlichen Vereinigungen zwischen den anscheinend weit auseinanderstehenden Menschengruppen, statt mit Unfruchtbarkeit behaftet zu sein, zeichnen sich sogar manchmal durch grössere Fruchtbarkeit aus, als man zwischen Individuen der nämlichen Gruppe zu beobachten pflegt. Nach Le Vaillant bekommen die Hottentottinnen mit ihren hottentottischen Männern drei bis vier Kinder; leben sie mit Negern, dann bekommen sie deren wol dreimal soviel, ja die Kinderzahl nimmt noch mehr zu, wenn sie mit Weissen zusammenleben. Hombron, der vier Jahre lang in Brasilien, in Chili und Peru gelebt und in zahlreichen Familien über diesen Punkt Nachforschung gehalten hat, gibt an, die Ehen zwischen Weissen und Amerikanerinnen zählten im Durchschnitt die meisten Kinder, Neger und Negerin hätten deren weniger, Neger und Amerikanerin noch weniger, auf der untersten Stufe aber ständen die Ehen zwischen Amerikanern und Amerikanerinnen. Die grösste Fruchtbarkeit würde hiernach dort vorkommen, wo nach der Annahme der Polygenisten Artenkreuzung stattfindet, die geringste Fruchtbarkeit dagegen zwischen Individuen der nämlichen Gruppe.

Wir haben aber früher gesehen, dass bei Artenkreuzung die Fruchtbarkeit niemals zunimmt, vielmehr fast ausnahmslos eine Abnahme erfährt, die meistens sehr stark ausgesprochen ist. Nur bei Rassenkreuzung kommt ein ähnliches Verhalten vor, wie es Hombron und Le Vaillant berichten.

III.

Im ganzen und überall stimmt die unter den verschiedenen Menschengruppen stattfindende Kreuzung

mit der Rassenkreuzung überein, niemals mit der Artenkreuzung, und deshalb haben wir diese Menschengruppen, wie sehr sie sich auch voneinander unterscheiden mögen oder doch zu unterscheiden scheinen, nur als Rassen einer und der nämlichen Art anzusehen, nicht als verschiedene Arten. Es gibt nur eine einzige Menschenart, wenn der Name Art oder Species in dem Sinne genommen wird, der ihm im Pflanzen- und Thierreiche zukommt.

IV.

Wer diesen Satz nicht gelten lassen will, der muss den gesammten Thatsachen, aus denen er folgerecht abgeleitet wurde, die Zustimmung versagen, oder er muss die Methode, welche zur Prüfung und Abschätzung jener Thatsachen diente, verwerflich finden. Die Thatsachen jedoch, um die es sich hier handelt, sind nur unangreifbar dastehende Versuche, die von ausgezeichneten Männern in streng wissenschaftlichem Geiste ausgeführt worden sind, oder es sind grossartige Versuche womit Agronomen, Gärtner, Züchter tagtäglich sich beschäftigen, — die angewandte Methode andererseits geht einzig und allein von jenem nicht wohl anfechtbaren Satze aus, dass alle organisirten und lebenden Geschöpfe den gleichen allgemein gültigen Gesetzen gehorchen.

Wer ohne vorgefasste Meinung, nicht von Vorurtheilen befangen, diesen Weg einschlägt und die gesammten Thatsachen sorgfältiger Prüfung unterzieht, der muss mit mir als wahr anerkennen, was übrigens bereits Linné, Buffon, Lamarck, Cuvier und die beiden Geoffroy, Humboldt, J. Müller ausgesprochen haben: Alle Menschen gehören zu der nämlichen Art, es gibt somit nur eine einzige Menschenart.

ZWEITES BUCH.

Ursprung der einen Menschenart.

ZEHNTES KAPITEL.

Ursprung der Arten. Umwandlungshypothesen. Darwinismus.

I.

Die Annahme einer einzigen Menschenart muss Veranlassung geben, einige allgemeine Fragen aufzuwerfen und gewisse Folgerungen zu ziehen, die einer nähern Untersuchung bedürfen.

Am nächsten liegt es nun wol, danach zu fragen, wie diese eine Menschenart entstanden ist? Sollen die durch die strenge Wissenschaft gebotenen Schranken nicht überschritten werden, hält man sich also nur an die Erfahrung und an die Beobachtung, dann muss nach meinem Dafürhalten die Frage, ob für das erste Auftreten jenes ein besonderes Reich bildenden Wesens auf unserm Erdenrunde eine Erklärung gefunden werden könne, durchaus verneint werden.

Zuvörderst kann man den Ursprung des Menschen nicht für sich allein der Untersuchung unterziehen. Mag eine einzige Ursache oder mögen mehrere Ursachen dem Entstehen und der Entwicklung des orga-

nischen Reichs zu Grunde liegen, bei allen organisirten und lebenden Wesen ohne Ausnahme müssen diese Ursachen wirksam gewesen sein, denn bei allen organisirten Wesen zeigen sich die nämlichen gleichartigen Vorgänge, bei ihnen allen walten die gleichen Gesetze. Die Frage nach dem Ursprunge der Menschen fällt demnach mit der Frage nach dem Ursprunge der Pflanzenarten und der Thierarten zusammen.

II.

Den Ursprung der Organismen hat man wiederholt und auf verschiedene Weisen zu erklären unternommen; ich darf natürlich nur jene Erklärungen in Betracht ziehen, die von rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgehen. Und selbst diese können unser Interesse erst von dem Zeitpunkte an in Anspruch nehmen, wo man sich die Bedeutung dieser Frage ganz klar zu machen im Stande war wo man nämlich begriff, was unter organischer Art zu verstehen ist. Die historische Darstellung, wie man die vorliegende Frage der Lösung zuzuführen versucht hat, braucht deshalb nicht über Ray und Tournefort hinaus zurückzuzugreifen. Eigentlich erschien 1748 zum ersten male ein der Beachtung werther Versuch von Mallet.

Bereits an einem andern Orte habe ich die verschiedenen Theorien besprochen, die von dem eben genannten trefflichen Mallet, von Buffon, Lamarck, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, Bory de Saint-Vincent; ferner von Naudin, Gaudry, Wallace, Owen, Gubler Kolliker, Haeckel, Filippi, K. Vogt, Huxley, Fran Royer aufgestellt worden sind. Sie stimmen alle darin zusammen, dass sie die auf den höchsten Stufen stehenden Arten aus Umwandlungen niedriger stehender Arten hervorgehen lassen. Nur in diesem Punkte stimmen die verschiedenen Theorien zusammen, sonst gehen sie manchmal ganz und gar auseinander. Man kann aber zwei Hauptgruppen unterscheiden, insofern ein Theil dieser Autoren

eine plötzlich eintretende Umwandlung, ein anderer Theil nur eine langsam sich vollziehende Umwandlung zulassen will. Jene lassen einen ganz neuen Typus auf einmal durch ein gänzlich davon abweichendes Individuum erzeugt werden, indem etwa der erste Vogel aus einem von einem Reptil gelegten Ei auskroch; diese hinwieder lassen nur ganz allmählich eintretende Veränderungen zu, sowie zahlreiche zwischen zwei Arten aufgetretene und sie verbindende Zwischenstufen, wobei also die Mannichfaltigkeit der Typen, durch langsam fortschreitende Differenzirung der bereits vorhandenen Geschöpfe erzielt wird.

Die Forscher, welche der erstgenannten Auffassung einer rasch und plötzlich eintretenden Umwandlung zugehörig sind, haben ihre Ansicht allerdings niemals in so bestimmter und unzweideutiger Form ausgesprochen und im einzelnen näher zu begründen unternommen, vielmehr sich darauf beschränkt, ganz im allgemeinen auf die Möglichkeit eines derartigen Vorgangs unter irgendeinmal gegebenen Bedingungen hinzuweisen. Höchstens verweisen sie, um eine solche Möglichkeit annehmbar zu machen, auf analoge Vorkommnisse in der Entwicklungsgeschichte einzelner Organismen, namentlich auf die alternirenden Generationen und auf die Hypermetamorphose, ohne doch durch bestimmte That-sachen ihre Behauptungen zu belegen.

Noch bedeutsamer ist ein anderer Einwurf, dem die verschiedenen Theorien einer plötzlich eintretenden Umwandlung unterliegen, die später zu besprechende Naudin'sche Hypothese etwa ausgenommen; sie lassen nämlich die hochwichtigen allgemeinen Beziehungen, die im Reiche des Organischen hervortreten, durchaus unberücksichtigt. Es genügt nicht, wenn durch irgendeine Hypothese die Vervielfältigung und Aufeinanderfolge der primären und secundären Typen festgestellt wird, vor allem muss auch dargelegt werden, wie jene Typen sich zueinander verhalten, wie sie sich alle aneinander reihen und wie diese bestimmte Reihenfolge

während aller Umwälzungen unserer Erde, trotz der Veränderungen der Faunen und Floren, sich immer behaupten konnte. Sollen die specifischen Umwandlungen durch den keinem Gesetze unterworfenen Zufall unmittelbar bedingt sein, dann bleibt jede Erklärung jenes eigenthümlichen Verhaltens ausgeschlossen, und das Auftreten von Haupttypen, gleichwie die directen oder secundären Verwandtschaften zwischen deren Derivaten bleiben gleichfalls unerklärt.

Alle diese wichtigen Punkte werden von jenen, die der langsam eintretenden Umwandlung zugethan sind, mitberücksichtigt und sie lassen es an mehr oder weniger anmuthenden Erklärungen nicht fehlen: aus einer Anzahl von Principien, die sie aufstellen, lassen sich Folgerungen ziehen, mittels deren der Umwandlungsprocess im ganzen und viele Einzelheiten dieses Vorgangs mehr oder weniger begreiflich gemacht werden. Wir begegnen hier systematisch aufgebauten Theorien, und es darf nicht gerade wundernehmen, wenn sich manche Schüler dazu bekeimen.

Indessen leiden alle diese Theorien an dem nämlichen Grundfehler: sie halten sich wesentlich an die morphologischen Verhältnisse der Organismen und vermögen daraus eine Anzahl von Thatsachen zu erklären, sie widersprechen aber entschieden ganz wesentlich und allgemeinen physiologischen Vorgängen, deren Allgemeingültigkeit und feste Begründung die gleiche Berücksichtigung verlangen, als die morphologischen Verhältnisse. Diesen Widerspruch vermög nicht gleich der erste Beste zu erkennen, und so hat es geschehen können, dass neben weniger Begabten auch geistig Hochgestellte diesen Theorien sich angeschlossen haben, weil sie nur die eine Seite der Frage in Betrachtung zogen.

Bekanntlich haben diese Theorien insgesamt ihren Vereinigungspunkt in dem mit Recht sogenannten Darwinismus. Die Hypothese der langsamen Umwandlung hat erst durch Darwin, den in vielen Beziehungen

höchst ausgezeichneten englischen Naturforscher, den Anschein einer festern und wahrheitsgetreuen Begründung erlangt. Allerdings war schon vor Darwin durch Lamarck das Gesetz der Vererbung und das Gesetz der Organenentwicklung aufgestellt worden, die durch den englischen Forscher keine Erweiterung erfahren haben; ferner hatte Naudin die natürliche Auswahl mit der künstlichen Auswahl in Verbindung gebracht; Etienne Geoffroy Saint-Hilaire hatte das Gesetz der ausgleichenden Entwicklung der Organe hervorgehoben; Serres wie Agassiz hatten darauf hingewiesen, dass in der Entwicklungsgeschichte des Embryo die Entstehung der Organismen sich wiederholt. Bei Darwin bildet der Kampf um das Dasein den Ausgangspunkt. Daraus erklärt er die Zuchtwahl, sowie die Erscheinungen der Vererbung, — die Lamarck'schen Gesetze lässt er durch die Divergenz des Charakters, durch die Continuität, durch die permanenten Charaktere, durch die zeitweilige Vererbung vertreten werden, — für die Anpassung der Geschöpfe an die verschiedensten äussern Bedingungen nimmt er hier die Verhreitungs-fähigkeit, dort die Localisation zu Hülfe, bei allen aber die successiv eintretenden Umänderungen, welche durch Compensiren, durch Zucht, durch Kreuzung hervorgerufen werden. Dieses alles findet bei ihm Anwendung auf die belebten Wesen in der vergangenen und gegenwärtigen, ja selbst in einer spätern Welt, und damit ersteht ein wissenschaftliches Gebäude, das uns als Ganzes nicht minder als in seinen einzelnen Theilen Bewunderung abnöthigt.

Ich begreife es recht gut, wie diese tiefeindringende und geistreiche Auffassung, der ein unermessliches Wissen und ein überzeugungsvolles Durchdrungensein von der Sache zur Seite steht, einen bezaubernden Eindruck machen musste. Auch ich selbst würde diesem Eindrucke erlegen sein, wenn nicht schon seit Jahren die Ueberzeugung bei mir begründet gewesen

wäre, dass derartige Fragen vor allem durch physiologische Untersuchungen zum Austrage gebracht werden müssen. Mir konnte es deshalb nicht schwer fallen, den Punkt ausfindig zu machen, wo der ausgezeichnete englische Forscher den Boden der Wirklichkeit verlässt und sich in unannehmbaren Hypothesen bewegt.

Ich habe mich öffentlich darüber ausgesprochen, wie ich über die Umwandlungstheorie im allgemeinen und speciell über den Darwinismus denke. Ich hatte ein Recht dazu wegen der vielfachen, oftmals nichts weniger als zarten Angriffe, denen die von mir als wahr erachtete Ansicht ausgesetzt war, und überhaupt alle die der neuen Lehre nicht zugethan sind. Bei meinen Widerlegungen habe ich übrigens nie die Achtung vor den Gelehrten und vor deren Leistungen aus den Augen verloren. Ich habe nur einfach das Für und Wider ausgesprochen, ohne auf die heftigen und bedauerlichen Zänkereien näher einzutreten.

Ich freue mich, dass ich seinerzeit für die schönen Entdeckungen Darwin's auf naturwissenschaftlichem Gebiete in die Schranken getreten bin. Deshalb aber, auch auf die Gefahr hin als ein in Vorurtheilen befangener Kopf, als ein nachhinkender Alter und dergleichen angesehen zu werden, glaube ich die Berechtigung erlangt zu haben, den Darwinismus mit den von der Wissenschaft gebotenen Waffen zu bekämpfen.

III.

Der Darwinismus hat einzelne Seiten gegen die auch nicht das Geringste einzuwenden ist. Dahin gehört in erster Linie der Kampf um das Dasein und die von selbst sich hieraus ergebende Zuchtwahl. Allerdings hat man auch schon vor Darwin des Kampfs um das Dasein gedacht, auch zum Theil wenigstens die wichtige Aufgabe begriffen, die ihm in der harmonischen Einrichtung unserer Erde zufällt, in welcher Beziehung

ich bloß auf La Fontaine's Fabeln zu verweisen brauche, aber niemand hat doch so überzeugend wie Darwin hervorgehoben, wie gross das Misverhältniss zwischen den Geburten und den am Leben Bleibenden ist, niemand hat gleich gründlich wie Darwin den Ursachen nachgespürt, die auf Vernichtung und auf Ueberdauern abzielen und zu jenem Ergebnisse führen. Jegliche Art lebender Geschöpfe hat das Bestreben, in geometrischer Progression sich zu vervielfältigen, entsprechend der Anzahl der Jungen, die von einer Mutter im Verlaufe ihres ganzen Lebens ausgebracht werden können, und hiernach berechnet Darwin die Grösse und den Erfolg der unmittlbaren oder mittelbaren Kämpfe, welche Thiere und Pflanzen untereinander ausfechten und die sie mit der umgebenden Welt zu bestehen haben. Diesen Kämpfen ums Dasein ist es sicherlich beizumessen, wenn es einzelnen Arten nicht gelingt, binnen wenigen Jahren die Oberfläche der ganzen Erde in Besitz zu nehmen, oder die Flüsse und die Océane zu erfüllen.

Nach meinem Dafürhalten ist es aber auch ebenso klar, dass die Erhaltung der Ueberlebenden nicht immer bloß dem glücklichen Zufalle zugeschrieben werden darf. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erringen sie den Sieg infolge besonderer Vorzüge und Vortheile, deren sich jene die zu Grunde gingen nicht zu erfreuen hatten. So kommt beim Kampfe ums Dasein zweierlei in Betracht: die auf niedrigerer Stufe stehenden und unkräftigen Individuen werden vernichtet, nur die auf höherer Stufe stehenden in irgendeiner Beziehung kräftigern Individuen bleiben erhalten. Das bezeichnet Darwin als natürliche Zuchtwahl.

Ich begreife nicht, wie man hat dazu kommen können, diese beiden Vorgänge anzuzweifeln oder geradezu in Abrede zu stellen. Das sind ja Thatsachen, nicht aber theoretische Vermuthungen; auch sind sie nichts weniger als unbegreiflich und wir müssen vielmehr darin in gleicher Weise etwas Unabwendbares und Folgerichtiges

erkennen, wie in den die anorganische Welt beherrschenden Gesetzen. *

Auswahl oder Zuchtwahl mag vielleicht keine ganz passende Bezeichnung sein, wie denn Darwin überhaupt sich mehrfach einer figürlichen Ausdrucksweise bedient, weshalb auch von gewissen Seiten der Vorwurf erhoben werden durfte, er habe die Natur zum intelligenten Wesen hinaufgeschraubt, und es wäre wol richtiger gewesen, das fragliche Verhältniss als Ausstossung oder Ausmerzung zu bezeichnen. Die Erklärungen, welche Darwin beifügt, hätten ihn freilich gegen gewisse Vorwürfe sicher stellen müssen. Wenn übrigens der Kampf ums Dasein die Ausstossung jener Individuen, die zum Bestehen des Kampfs weniger geeignet sind, herbeiführt, so ist der schliessliche Erfolg doch der gleiche wie bei der unbewussten Auswahl, die der Mensch trifft. Dazu kommt noch die Vererbung, bei den in Freiheit lebenden Individuen so gut wie bei den in Gefangenschaft gehaltenen. Dadurch werden die Fortschritte, welche bei jeder Generation in irgendeiner Richtung eingetreten sind, erhalten und gleichsam angehäuft, und so kommt es zuletzt zur Hervorbringung von Organismen, an denen wahrnehmbare anatomische und physiologische Umänderungen hervortreten.

Wenn von Individuen die Rede war, die auf höherer oder niedrigerer Stufe stehen, so soll dadurch nur auf jene das Dasein begründenden Bedingungen, die auf Thiere und Pflanzen bestimmend einwirken, hingedeutet werden: ein Individuum steht auf höherer Stufe und wird im Kampfe ums Dasein den Sieg erringen, wenn es jenen Bedingungen am besten sich anzubehagen vermag. Dies zeigt sich deutlich in dem verschiedenen Verhalten der schwarzen Ratte und der Hausmaus, die beide gegen die Wanderratte anzukämpfen hatten, nachdem diese im vorigen Jahrhundert von den Ufern der Wolga her nach Westen und namentlich auch nach Frankreich vordrang. Die schwarze Ratte steht der Wanderratte an Grösse und Stärke kaum

nach, ist aber nicht so grimmig wild und auch weniger fruchtbar; sie ist beinahe ausgerottet, weil sie keine Zufluchtsörter besass, die ihrem Feinde unzugänglich waren. Die Maus ist bei weitem schwächer und dabei entschieden kleiner, sie konnte sich aber in kleinere Schlupfwinkel zurückziehen, die der grossen Wanderratte unzugänglich sind und deshalb überdauerte sie die schwarze Ratte.

Ist die Annahme gestattet, dass die Zuchtwahl und die Vererbung in gleicher Weise sich geltend machen, wie die rudimentäre Intelligenz der Thiere und deren Instincte? Ich muss dies mit Darwin ohne alles Bedenken bejahen. Unter den Thieren so gut wie unter den Menschen besitzen nicht alle Individuen der nämlichen Art gleiche Intelligenz, und streng genommen besitzen sie auch nicht alle die gleichen Geschicklichkeiten; einzelne Triebe oder Instincte können ebenso wie Formverhältnisse Umänderungen erleiden. An unsern Hausthieren lassen sich Fälle derart in Menge nachweisen. Die in der Wildheit lebenden Ahnen unserer Hunde haben es sich gewiss nicht einfallen lassen, das Wild zu stellen. Aber selbst die in Freiheit lebenden Thiere bequemen sich manchmal zu einer ganz abweichenden Lebensweise, wenn die Verhältnisse in denen sie leben, andere werden. Die von den Jägern stets beunruhigten Biber haben angefangen sich zu zerstreuen und bauen sich jetzt keine Hütten mehr, sondern bewohnen lange Gänge an den steilen Flussufern. Beim Kampfe ums Dasein bewährte sich diese neue Einrichtung bei jenen, die zuerst ihren Verfolgern dadurch zu entgehen versuchten; infolge natürlicher Zuchtwahl wurde dann auch die Erhaltung der Nachkommen durch diese Lebensweise gesichert, und aus einem gesellig lebenden und Bauten aufführenden Geschöpfe entstand ein einsam lebendes und dachartig grabendes Thier.

Insoweit bin ich also mit allem einverstanden, was Darwin über den Kampf ums Dasein und über die na-

türliche Zuchtwahl vorbringt. Darin jedoch kann ich mich ihm nicht anschliessen, wenn er durch diese beiden Momente eine schrankenlose Veränderlichkeit der Organismen zu Stande kommen lässt, dergestalt, dass die directen Nachkommen einer Art schliesslich eine von jener bestimmt zu unterscheidende neue Art bilden sollen.

IV.

Der eigentliche Grund, weshalb ich hierin nicht mit Darwin übereinstimmen kann, liegt eben darin, dass Darwin es sich niemals vollständig klar gemacht hat, was er unter Art verstanden haben will, wenigstens habe ich in keiner seiner Schriften genaue und bestimmte Angaben darüber finden können. Wer aber Ansprüche darauf erhebt, den Ursprung der Arten entdeckt zu haben, der dürfte sich doch sicherlich einem solchen Vorwurfe nicht aussetzen.

Wenigstens scheint Darwin bei seinen Arten in ziemlich unbestimmter Weise nur an morphologische Verhältnisse zu denken. Häufig stellt er die Art der Rasse gegenüber, die er auch wol als Varietät bezeichnet, er spricht sich aber nirgends bestimmt darüber aus, was er unter Art oder Rasse verstanden haben will. Er versucht sie einander ganz nahe zu bringen, hebt aber doch zwischendurch theilweise hervor, inwiefern sie sich voneinander unterscheiden. Schliesslich heisst es noch: „in der Art haben wir eine künstliche Vereinigung anzuerkennen, die jedoch der Bequemlichkeit halber aufgestellt werden muss.“ Seine Schüler sind von diesem Wege nicht abgewichen; sie kommen höchstens dazu, die Art als eine durch ein gewisses Uebereinkommen zusammengeworfene Gruppe, deren wir zur systematischen Eintheilung bedürfen, zu bezeichnen. Die Rassen gelten ihnen nur als in Umwandlung begriffene Arten. Aus den oben mitgetheilten, wenn auch nur kurzen Auseinandersetzungen wird aber der Leser entnehmen

können, was von einer solchen Auffassung zu halten ist, und dass bei solcher Unbestimmtheit Verwirrungen ganz unvermeidlich sind.

Ist es gleich ein recht undankbares Geschäft, in derartige Erörterungen näher einzutreten, so muss ich dennoch meinen Gegnern auf diesem schwankenden Boden nachgehen. Ich will deshalb zunächst untersuchen, ob ihre Lehre in den der Morphologie entnommenen Thatsachen wirklich eine Stütze finden kann.

Darwin spricht es wiederholt als seine Ansicht aus, durch die Zuchtwahl werde wesentlich das erreicht, dass die Thiere wie die Pflanzen den Bedingungen, unter denen sie zu leben haben, sich anhequemen, und darüber bin ich mit ihm ganz gleicher Meinung. Sobald indessen das harmonische Verhältniss zwischen den Organismen und der Umgebung hergestellt ist, kann der fernere Kampf ums Dasein und die Zuchtwahl nur dahin wirken, jenes harmonische Verhältniss nur noch fester zu begründen und ganz stationär zu machen.

Ändert sich die Umgehung, dann muss jener Kampf sowie die Zuchtwahl wiederum beginnen, bis von neuem das Gleichgewicht eingetreten ist und mehr oder weniger entschiedene Umänderungen müssen dahei zu Tage treten. Sind denn aber diese Umänderungen derart, dass die Aufstellung einer neuen Art dadurch begründet werden könnte? Die Antwort auf diese Frage lässt sich aus folgender Thatsache entnehmen.

In Corsica kommt noch heutiges Tags ein Hirsch vor, der ähnlich gestaltet ist wie die Dachshunde und der auch ein anderes Geweih trägt, als unsere europäischen Hirsche. Nimmt man hlos auf die morphologischen Charaktere Rücksicht; dann hildet er eine eigene Hirschart. Buffon verschaffte sich nun eine Kuh dieser angeblichen Hirschart, brachte sie in seinen Thierpark und binnen vier Jahren wurde das Thier grösser und schöner als sonst recht alte und grosse Hirsche in Frankreich zu werden pflegen. Da nun nach den ausdrücklichen Zeugnissen von Herodot,

Aristoteles, Polybius und Plinius weder in Afrika noch in Corsica Hirsche lebten, so muss der Hirsch vom Continente nach Corsica verpflanzt worden sein; hier wurden durch locale Verhältnisse morphologische Umänderungen dieser Thierart veranlasst, ohne dass dieselbe jedoch der Fähigkeit verlustig ging, in der frühern Heimat wiederum in den Besitz der ursprünglichen Charaktere zu kommen.

Man könnte etwa einwenden, die Natur würde wol mit der Zeit den begonnenen Versuch zu Ende geführt und den corsicanischen Hirsch vollständig vom Urstamme abgelöst haben. Nach allem aber, was durch Beobachtung und durch Versuche ermittelt worden ist, wird einem solchen Einwande kein Gewicht beigelegt werden dürfen.

Bei solchen Arten, die theilweise der Macht des Menschen untergeben sind, bietet sich vielfach Gelegenheit Vergleiche darüber anzustellen, wie die blossen Naturkräfte für sich allein und wie ein durchdachtes Eingreifen des Menschen auf Abänderung eines specifischen Typus einzuwirken vermögen. Ueberall wo der Mensch eingreift, finden wir zahlreichere und stärker entwickelte Rassen und künstliche Varietäten als unter den in der Wildniß lebenden Rassen und Varietäten. Mögen aber derartige Organismen auch noch so sehr bearbeitet und umgeändert werden, es sind stets nur Rassen dadurch herausgekommen, niemals eine neue Art. In einer ausgezeichneten Schrift über die Tauben gibt Darwin selbst diesen Satz stillschweigend zu; er spricht nur von Taubenrassen, obwohl er erwähnt, die Formenverschiedenheiten seien dorartig, dass man zur Aufstellung von mindestens drei oder vier Gattungen genöthigt sein würde, wenn sie ebenso im wilden Zustande vorkämen. Unter den wilden Holztauben dagegen, die als Urstamm aller unserer Haustauben gelten, kommen nur ganz unbedeutende Abänderungsschuttungen vor.

Und so überall. Wo der Mensch seine Hand auf

eine Thier- oder Pflanzenart gelegt hat, da vermochte er, manchmal schon binnen wenigen Jahren, in deren charakteristischen Eigenthümlichkeiten Veränderungen zu Stande zu bringen, wie sie durch die Natur allein seit dem Bestehen jener Art noch nicht erzielt worden waren. Dieses Uebergewicht findet seine Erklärung darin, dass der Mensch die Naturkräfte zu lenken und deren schliessliche Producte umzuändern vermag.

Halten wir uns also nur an Thatsächliches, so müssen uns selbst die morphologischen Verhältnisse zu der Annahme führen, niemals sei eine Art als blosses Derivat einer andern Art aufgetreten. Wer das Gegentheil behauptet, der stützt sich dabei auf ein Unbekanntes und benutzt statt erfahrungsmässiger Thatsachen eine blosser Möglichkeit zu seiner Beweisführung.

Noch fester hegründet tritt uns jene Behauptung entgegen, wenn wir das physiologische Verhalten zu Rathe ziehen. Auch auf physiologische Umänderungen der Arten vermag der Mensch weit kräftiger einzuwirken als die Natur allein. Bei unsern Culturpflanzen und ebenso bei unsern Hausthieren treten uns nicht bloss Abänderungen der ursprünglichen Form entgegen, sondern auch einzelne Functionen gestalten sich bei ihnen anders. Hätten wir die wilde Möhre oder den wilden Meerrettich nur grösser gemacht und in den Formverhältnissen verändert, sie würden noch gleich ungeniessbar sein; um schmackhaft zu werden, musste das Auftreten einzelner Elemente verhindert, mussten andere Elemente vervielfältigt werden, der Ernährungs- und Absonderungsprocess musste bei diesen Pflanzen eine Abänderung erfahren. Wären die physiologischen Verrichtungen bei den gezüchteten Thieren die nämlichen geblieben, wie bei den in Freiheit lebenden, wir würden keine besondern Rassen aufweisen können, die wegen ihres vorzüglichen Vlieses, oder als Milch- wie Fleischrasse, oder wegen ihrer vorzüglichen Arbeitskraft gezüchtet zu werden verdienen. Sogar die Instincte der Thiere weiss der Mensch sich dienst-

bar zu machen, wir finden den Vorstehernd neben dem Windhund, den Trüffelhund neben dem Rattenfänger.

So etwas kommt in der einfachen Natur nicht vor. Wollte man aber etwa behaupten, durch blosse Naturkräfte würden einstmals auch solche Verhältnisse sich herausbilden können, so würde man sich damit ebenfalls wieder allen Gesetzen der Analogie, allen Erfahrungen und Beobachtungen zuwider auf ein Unbekanntes, auf eine blosse Möglichkeit berufen.

Dass der Mensch mehr vermag als die Natur, das erhellt auch deutlich genug aus einem Vorgange, der in engerer Beziehung zu den uns hier beschäftigenden Fragen steht.

Wir haben gesehen, dass spontan erzeugte Artenbastarde selbst im Pflanzenreiche nur selten vorkommen, unter den Säugethieren aber derartige Fälle gar nicht bekannt sind. Seitdem der Mensch dieses Versuchsfeld betreten hat, sind pflanzliche Artenbastarde häufiger aufgetreten und wir kennen auch einen zu den Säugethieren zählenden Artenbastard; ja der menschlichen Industrie ist es sogar gelungen, in einem Falle pflanzliche Hybriden durch mehr denn 20 Generationen hindurch zu erhalten, ohne dass es zu einem Rückschlagen und zu unregelmässigen Variiren gekommen ist. Wir wissen aber auch, dass *Aegilops speltaeformis* nur infolge einer ungemein sorgsamten Behandlung **ausdauert**, und dass die Pflanze bald aussterben würde, wenn sie den blosen Naturkräften anheimgegeben wäre.

Dieser einzige bisher bekannte Ausnahmefall dient somit nur zur Bekräftigung des oben nachgewiesenen Gesetzes, dass die Arten im natürlichen Zustande untereinander unfruchtbar sind. Dieses Gesetz widerstreitet aber durchaus allen jenen Theorien, die gleich dem Darwinismus darauf abzielen, Art und Rasse zu verschmelzen. Huxley hat das ganz richtig erkannt, wenn er sagt: „Ich lasse Darwin's Theorie gelten, falls man den Beweis dafür erbringt, dass durch eine einfach auf

Zuchtwahl beruhende Kreuzung physiologische Arten entstehen können.“

Dieser Beweis ist noch nicht geliefert worden, denn es ist eine bloße Wortverdrehung, wenn man die weiter oben besprochenen Hybriden, nämlich die Leporiden und die Chabins, als Arten bezeichnet hat. Würde aber auch dem von Huxley ausgesprochen Desiderate genügt, damit wäre der Haupteinwand gegen die darwinistischen Auffassungen doch noch nicht gehoben.

Der Darwinismus und die andern Theorien, die eine nur langsam sich vollziehende Umwandlung annehmen, lassen die neue Art immer mit einer Varietät beginnen, bei der irgendein Charakter zuerst in ganz rudimentärer Form auftritt und sich dann von Generation zu Generation langsam weiter entwickelt. Daraus folgt, dass an den aufeinanderfolgenden Individuen immer nur Rassenunterschiede vorkommen. Nun erleidet die Fruchtbarkeit zwischen Rassen der nämlichen Art keinerlei Abbruch, bei der Hypothese Darwin's, Lamarck's und anderer bleiben deshalb die Kreuzungen, unerachtet der etwa vorhandenen Zwischenstufen, durchaus fruchtbar und dadurch müsste eine unaufhörliche Vermischung der Stammart mit jener gerade in der Bildung begriffenen Art zu Stande kommen. Da nun aber gleich vom ersten Anfange an die gleiche Ursache auch die gleichen Wirkungen hervorgerufen hätte, so könnte in den organischen Reichen nur die ausgesprochenste Verwirrung bestehen, wogegen wir doch alles darin auf beste geordnet finden.

Darwin selbst und seine Anhänger müssen also annehmen, es trete einmal ein Zeitpunkt ein, wo eine zur Bildung einer neuen Art hinführende Rasse mit frühern Individuen dieser nämlichen Rasse sich nicht mehr fruchtbar kreuzen kann. Wodurch soll dann aber diese die Arten auseinanderhaltende Unfruchtbarkeit hervorgerufen werden? Wann soll das physiologische Band zerrissen werden, welches die Stammart mit der abgeänderten Nachkommenschaft verknüpft, selbst wenn

die Abänderung so hochgradig geworden ist wie beim Gnato im Vergleiche zum gewöhnlichen Rinde? Von welcher Ursache soll dieser bedeutsame Umschwung, der die gesammte Anordnung der organischen Welt aufrecht erhält, ausgehen?

Hierauf antwortet Darwin in seiner Schrift über das Variiren der Thiere und Pflanzen Folgendes: „Die zwischen verschiedenen Arten obwaltende Unfruchtbarkeit ist nicht das Erzeugniss einer Accumulation der natürlichen Zuchtwahl und vielfache Gründe sprechen dafür, dass die Arten beim ersten Entstehen noch nicht damit behaftet waren, deshalb sind wir anzunehmen genöthigt, erst während der langsamen Anbildung der Arten hat die Befruchtungsfähigkeit einmal aufgehört und nicht näher erkennbare Abänderungen der Organisation haben diese Unfruchtbarkeit herbeigeführt.“

Ferner aber will Darwin in den spätern Ausgaben seiner Schrift über die Entstehung der Arten es nicht mehr als durchgreifendes Gesetz gelten lassen, dass die Rassenbastarde untereinander fruchtbar sind, denn wir wüssten nichts über die Kreuzung der wilden Varietäten (Rassen).

Zu Gunsten der physiologischen Umwandlung von Rassen in Arten, die mit unserm positiven Wissen durchaus in Widerspruch steht, müssen also Darwin und seine Anhänger die durch Jahrhunderte fortgesetzten Erfahrungen und Beobachtungen umstossen, an deren Stelle dann eine blosse Möglichkeit, ein Unbekanntes gesetzt wird. Der Darwinismus stützt sich durchaus auf die Möglichkeit der Artenumwandlung, er ist eine Möglichkeitshypothese. Darf man denn aber in der Physik oder in der Chemie auf solche Möglichkeiten ein ganzes System gründen?

V.

Aehnlichen Beweisführungen begegnen wir leider überall in Darwin's Schriften. Wie bei dieser das

ganze System begründenden Frage; so benutzt er auch bei der Besprechung bestimmte Einzelverhältnisse — ich erwähne nur der Umwandlung der Meise in einen Nusshäher — die Möglichkeit, den Zufall, die persönliche Ueberzeugung als Beweismittel.

Die Darwin'sche Schule verschmäht es nicht einmal, daraus für sich Beweise zu schöpfen, wenn wir über gewisse Vorgänge eigentlich nichts wissen. Die Darwinisten müssen zugeben, dass aus den paläontologischen Befunden sich noch keine jener Reihen, welche die Stammarten mit ihren Derivaten verbinden, hat construiren lassen, erklären aber, der Reste von den untergegangenen Faunen und Floren seien zu wenige, nur der kleinste Theil jener paläontologischen Schriftstücke sei uns bekannt, und was für die Theorie sprechen würde, das sei ohne Zweifel zugleich mit den versunkenen Continenten unter den Wasserfluten begraben u. s. w. Diese Anschauung, sagt Darwin ausdrücklich, ist wol geeignet, jene Schwierigkeiten theilweise zu beseitigen, wenn nicht vielleicht vollständig aus dem Wege zu räumen. Da darf ich wol fragen, ob man auch auf irgendeinem andern wissenschaftlichen Gebiete Probleme dadurch der Lösung zugeführt zu haben behaupten würde, weil man von dem, was zu dieser Lösung führen soll, nichts weiss?

VI.

Meine bereits anderwärts veröffentlichte Kritik der Umwandlungstheorien überhaupt und des Darwinismus im besondern will ich hier nicht vollständig wiederholen, aus dem Vorstehenden wird aber wol schon zur Genüge entnommen werden können, warum ich der noch am meisten anmuthenden Umwandlungstheorie, dem Darwinismus, mich nicht anschliessen vermag. Auf gewisse allgemeine Thatsachen passen diese Theorien sicherlich und manche Erscheinungen lassen sich bequem damit erklären; alle ohne Ausnahme ermöglichen dies

aber doch nur dadurch, weil sie Hypothesen zu Hülfe nehmen, die mit andern allgemeinen und nicht minder bedeutsamen Thatsachen in Widerspruch stehen; also lassen die Arten durch einen langsam fortschreitenden Process entstehen und vermengen dabei Art und Rasse. Die Umwandlungstheorien übersehen also eine unleugbare physiologische Thatsache, und sie widersprechen einer andern aus ersterer mit Bestimmtheit sich ergebenden Thatsache, dass nämlich die specifischen Gruppen bis zur Schöpfung zurück sich getrennt erhalten haben, und dass ein allgemeiner Grundstock der Organismen alle auf unserer Erde eingetretenen Umwälzungen überdauert hat.

VII.

Darwin ist rüthig daran gegangen, das Entstehen der organischen Welt mittels einer Methode zu ergründen, die jener zur Erforschung der anorganischen Welt angewandten ähnlich ist, er hat sich lediglich an secundäre Ursachen gehalten. Der Versuch ist ihm sowenig gelungen, wie Lamarck. Es wird nicht an Nachfolgern fehlen, die gleich diesen beiden grossen Geistern dem nämlichen Probleme ihre Kräfte widmen werden. Ob diese etwa eines bessern Erfolgs sich gewärtigen dürfen?

Ich bin sicherlich am weitesten davon entfernt, der möglichen Ausdehnung und Verbreitung des menschlichen Wissens beschränkende Grenzen stecken zu wollen. Ein Fortschreiten in unsern Wissenschaften ist jedoch beim sinnlich Wahrnehmbaren an gewisse Bedingungen geknüpft. Durch die genaueste Untersuchung, selbst auch nur eines menschlichen Kunstwerks, erfahren wir doch nichts über die mancherlei vorbereitenden Vorgänge, die seine Herstellung ermöglicht haben. Der Uhrmacher kann nur durch besondere die Uhrmacherei nicht speciell angehende Studien wissen, woher das Eisen stammt und wie es zu Stahl gemacht wird, wie man eine Feder abplattet und härtet u. s. w.

Mit den natürlichen Erzeugnissen verhält es sich ganz gleich: ihrem Entstehen liegen andere Kräfte zu Grunde als ihrer Erhaltung, und in dem fertigen Erzeugnisse wirken wieder andere Kräfte. Die genaueste anatomische und physiologische Untersuchung eines erwachsenen Thiers vermag uns über die Metamorphosen der mikroskopischen Zelle, aus der ein Hund, ein Elefant oder auch ein Mensch hervorgeht, noch keinen Aufschluss zu bringen.

Bisjetzt habe ich nur fertige Arten in Betrachtung gezogen; wir wissen noch nichts davon, wie sie entstanden sind. Soviel aber wissen wir, jene unbekannte Ursache, der die untergegangenen wie die noch lebenden Arten den Ursprung verdanken, ist zu wiederholten malen und mit Unterbrechungen auf der Oberfläche unserer Erde thätig gewesen. Nichts berechtigt uns anzunehmen, diese unbekannte Ursache sei nunmehr erschöpft. Zeitlich scheint zwar ihre Wirksamkeit regelmässig mit den grossen geologischen Umwälzungen zusammengefallen zu sein; das schliesst jedoch nicht aus, dass sie vielleicht jetzt noch, wo verhältnissmässige Ruhe herrscht, auf irgendeinem Punkte der Erde wirken kann. Ist dem so, dann kann vielleicht durch irgendeinen glücklichen Zufall der Schleier, der den Ursprung der organischen Arten verhüllt, etwas gelüftet werden. Solange jedoch nichts Sicheres durch Erfahrung und Beobachtung erschlossen worden ist, muss der Naturforscher an der streng wissenschaftlichen Methode festhalten und annehmen, dass die Arten ursprünglich als solche aufgetreten sind und sich fortgesetzt haben. Von diesen Arten gilt alles, was Darwin für seinen alleinigen Prototypus annimmt. Das zuverlässige positive Wissen, das durch die Arbeit von fast zwei Jahrhunderten erlangt worden ist, darf nicht blossen Hypothesen, so geistreich sie auch sein mögen, mittels deren man ein bisher Unerklärliches zu erklären unternimmt, zum Opfer fallen.

ELFTES KAPITEL.

Ursprung der Species Mensch. Verschiedene Hypothesen.

I.

Der Inhalt des vorigen Kapitels könnte mich der Mühe überheben, noch besonders zu erwähnen, wie der Darwinismus auf den Ursprung des Menschen angewandt worden ist. Das eigenthümliche Interesse des Gegenstandes jedoch fordert zu einer kurzen Besprechung auf, die überdies auch belehrend ist.

Bei Lamarck wird das Gesetz der Angewöhnung obenan gestellt; sie soll es begreiflich machen, wie der Schimpanse unmittelbar in einen Menschen sich umwandeln konnte. Die Darwinisten bringen gleichfalls den Menschen mit den Affen in Verbindung, sie unterscheiden sich aber darin von Lamarck, dass keiner den Menschen direct von einer der gegenwärtigen Affenarten abstammen lässt. In Karl Vogt's Vorlesungen über den Menschen kommen wol ein paar Stellen vor, welche die Deutung zuzulassen scheinen, als glaube er auch an die Abstammung vom Schimpanse; in seiner Abhandlung über die Mikrocephalen jedoch spricht Vogt ganz bestimmt sich dahin aus, dass beide Typen auf einen untergegangenen Ahnen zurückzuführen sind. Darwin, Wallace, Filippi, Lubbock, Haeckel bringen den Menschen noch näher in Verbindung mit dem Affen. Nach Haeckel ist die Menschengattung ein Zweig aus der Gruppe der katarrlünen Affen, der sich in der Alten Welt entwickelt hat, und von längst untergegangenen Affen dieser Gruppe abstammt.

II.

In einem wichtigen Punkte weicht Vogt von den andern Darwinisten ab. Nach ihm sollen die ver-

-scheidenartigen Menschengruppen auf verschiedene Affenstämme zurückführen, und namentlich soll die Bevölkerung der Alten und der Neuen Welt von eigenthümlichen Formen der beiden Continente abstammen. Da Australier und Polynesier niemals Affen hatten, so muss diese Hypothese zu dem Schlusse führen, dass die Bewohner dieser Länder eingewandert sind. Doch muss ich ausdrücklich erwähnen, dass der berühmte genfer Gelehrte immer nur ganz unbestimmt darüber sich ausspricht, wie er sich die Genealogien der verschiedenen Menschengruppen denkt.

III.

Darwin in seiner Schrift über die Abstammung des Menschen und auch Haeckel sind weiter gegangen. Letzterer stellt in seiner Schöpfungsgeschichte die Genealogie unserer angeblichen Ahnen auf, die von den einfachsten uns bekannten Thieren ausgeht. Beide stimmen in ihren Annahmen ziemlich zusammen, und Darwin verweist seine Leser geradezu auf Haeckel's Genealogie des Menschen, die wir deshalb auch in Betrachtung ziehen wollen.

Das erste Glied in der Kette der lebenden Wesen ist nach Haeckel die Monere, die nichts anderes ist als eine Amöbe im Sinne Dujardin's. Die Monere musste einundzwanzig typische Formen durchlaufen, bis sie auf der Stufe des Menschen, wie wir ihn jetzt kennen, anlangte. In der gegenwärtigen Schöpfung sind die Anthropoiden oder die ungeschwänzten katarrhinen Affen, der Orang, der Gorilla, der Schimpanse u. s. w. die nächsten Verwandten des Menschen. Der Mensch und diese Anthropoiden führen auf den nämlichen Stamm zurück, auf den Typus der geschwänzten katarrhinen Affen. Dann folgen die Prosimiae, denen in der jetzigen Schöpfung die Lori und Maki entsprechen. Weiter rückwärts auf der 17. Entwicklungsstufe finden wir die Beutelthiere.

Wenn auch die Anthropoiden für Haeckel dem Menschen nahe genug stehen, so erachtete er es gleichwol für nöthig, noch eine Zwischenstufe zwischen dem Menschen und den höchsten Affen anzunehmen. Das hier untergebrachte hypothetische Geschöpf, von dem wir bisjetzt noch nicht einmal eine Spur haben, soll sich vom Stamme der ungeschwänzten Katarrhinen abgelöst haben und die 21. Sprosse in der zum Menschen führenden Leiter darstellen; es ist Haeckel's Affenmensch oder der Pithekoide, dem noch die articulirte Sprache fehlt, gleichwie die Intelligenz und das Selbstbewusstsein.

Darwin nimmt dieses Zwischenglied zwischen Affen und Mensch ebenfalls an, ohne sich jedoch über dessen intellectuelle Fähigkeiten anzulassen. Dafür entwirft er aber ein Bild von dem leiblichen Verhalten dieses Affenmenschen, dem er eine Anzahl besonderer Bildungen zu Grunde legt, die jetzt nur ausnahmsweise bei Menschen angetroffen werden und ebenso viele Aeusserungen eines partiellen Atavismus sein sollen. „Die Ahnen des Menschen waren ohne Zweifel behaart, und beide Geschlechter hatten einen Bart; ihre Ohren waren zugespitzt und beweglich; sie besaßen einen mit besondern Muskeln versehenen Schwanz; an den Gliedmaßen und am Stamme wirkten zahlreiche Muskeln, die jetzt nur noch als Varietäten beim Menschen auftreten, bei den Quadrumanen dagegen als normale Bildungen gefunden werden; die *Arteria brachialis* und der begleitende Nerv traten durch ein *Foramen supracondyloideum*; in diesem Stadium der Entwicklung, oder doch früher, hatte das Darmrohr ein grösseres Divertikel oder einen grössern Blinddarm, als beim jetzigen Menschen; der Fuss, wie aus dem Verhalten der grossen Zehe beim Fötus zu entnehmen ist, war zum Greifen eingerichtet und die Ahnen des Menschen lebten ohne Zweifel für gewöhnlich auf Bäumen, in einem mit Wäldern bedeckten heissen Lande; die männlichen Individuen hatten grosse Hundszähne, die ihnen als kräftige Waffe dienten.“

IV.

Darwin lässt den nächsten Vorläufer des Menschen noch mit einem Schwanze versehen sein, er stellt ihn also zu den geschwänzten katarrhinen Affen und damit wol auf die nächstvorhergehende Entwicklungsstufe. Damit geräth Darwin gleich Häckel in Widerspruch mit einem jener Grundgesetze, die zumeist dazu angethan sind, für den Darwinismus einzunehmen.

Nach Darwin sind die sich einstellenden Umwandlungen weder vom blossen Zufalle abhängig, noch erfolgen sie nach allen Richtungen hin; mit einer gewissen Nothwendigkeit sind sie vielmehr an bestimmte in der Organisation begründete Verhältnisse geknüpft. Hat in einem Organismus die Umwandlung nach einer bestimmten Richtung hin erst den Anfang genommen, dann können auch secundäre, tertiäre und selbst noch weiter gehende Umwandlungen eintreten, nichtsdestoweniger aber verwischt sich der ursprüngliche Typus niemals vollständig. Das versteht Darwin unter seiner Permanenz der Charaktere, und daraus allein erklärt er die verwandtschaftlichen Verknüpfungen der Gruppen, das Vorhandensein gemeinschaftlicher Charaktere, sowie die vielfachen unter verschiedenen Gruppen obwaltenden Beziehungen. Infolge dieses Gesetzes sind alle Nachkommen des ersten Molluskengeschöpfes ohne Ausnahme Mollusken, und ebenso alle Nachkommen des ersten Wirbelthiers ohne Ausnahme Wirbelthiere.

Aus diesem darwinistischen Grundgesetze ergibt sich mit Nothwendigkeit, dass zwei Geschöpfe, die zwei bestimmten Typen angehören, zwar einen gemeinschaftlichen, jedoch noch nicht scharf charakterisirten Ahnen haben können, dass aber der eine Typus nicht aus dem andern hervorgegangen sein kann.

Nun gewahren wir beim Menschen einerseits und bei den Affen andererseits im allgemeinen zwei einander

widersprechende Typen. Ihre Organe entsprechen allerdings einander ziemlich genau von Glied zu Glied, sie sind jedoch nach einem verschiedenartigen Plane angelegt, indem der Mensch zum aufrechten Gange bestimmt ist, wogegen die Affen mit gleich zwingender Nothwendigkeit als Kletterer dastehen. Diese anatomische und mechanische Differenz war für die niedrigeren Affen bereits durch Vicq d'Azyr, Lawrence, Serres u. a. nachgewiesen worden, und die anthropomorphen Affen entfernen sich in dieser Beziehung nicht von den übrigen Affen, wie die Untersuchungen des Gorilla durch Duvernoy die Untersuchungen des Schimpanse durch Gratiolet sowie durch Alix aussor allon Zweifel gestellt haben. Auch braucht man nur einen Blick auf die Tafel zu werfen, worauf Huxley ein menschliches Skelet und die Skelete der zu oberst stehenden Affen zusammengestellt hat, um sich von dieser Wahrheit zu überzeugen.

Ist nun die Permanenz der Charaktere ein wirkliches Gesetz, dann kann der Mensch nicht von einem Aneen abstammen, der den Affencharakter hat, mag dies ein ungeschwänzter oder ein geschwänzter katarrhiner Affe sein. Ein zum aufrechten Gange bestimmtes Geschöpf kann nicht von einem Kletterer abstammen. Das ist auch Vogt nicht entgangen: er rechnet den Menschen zu den Primaten, bemerkt aber zugleich, die niedrigsten Affen hätten den Stammhahn überholt, aus dem die verschiedenen Typen dieser Familie durch Divorgenz hervorgingen.

Soll also die Permanenz der Charaktere, jenes zum Aufbau des darwinistischen Systems ganz unentbehrliche Gesetz, aufricht erhalten bleiben, dann muss der Ursprung des Menschen noch über den niedrigsten Affen hinaus zurück verlegt werden, und so kommen wir auf Haeckel's Prosimiae, auf die Lori, die Indri u. s. w. Das sind jedoch auch wieder Kletterthiere. Wir müssen also noch weiter zurückgehen, und da stossen wir nach der Haeckel'schen Genealogie auf Didolphis.

Der Abstand zwischen Mensch und Känguru ist, wie man zugestehen wird, gross genug, und weder in der jetzigen Welt noch unter den fossilen untergegangenen Thieren kennen wir zwischenliegende Typen, durch die ein solcher Abstand überbrückt werden könnte. Ueber diese Schwierigkeit kommt Darwin leicht weg, denn der Mangel belehrender Aufschlüsse in solchen Fragen ist ihm ja gerade ein Beweis für seine Annahme. Auch Haeckel wird wol dadurch nicht in Verlegenheit kommen, er nimmt nach seiner Theorie einen hypothetischen Affenmenschen an. In ähnlicher Weise verfährt Haeckel wenigstens an andern Stellen in seiner genealogischen Tabelle. Von den auf der 14. Stufe stehenden Sozuren, jenen den Herpetologen gleichfalls unbekanntem Amphibien, heisst es nämlich, die Existenz derselben ergebe sich mit Nothwendigkeit daraus, weil ein Zwischenglied zwischen der 13. und 15. Stufe fehlt.

So ist also durch den Darwinismus selbst nachgewiesen worden, dass man in Betreff des Ursprungs des Menschen noch über die 18. Stufe Haeckel's zurückgreifen muss, und dass die Lücke zwischen den Marsupialia und dem Menschen erst noch einer Ausfüllung entgegensteht. Ich muss es dahingestellt bleiben lassen, wie Haeckel dies zu Stande bringen wird, ob er vielleicht vier noch nicht bekannte Zwischenstufen statt der einen in sein genealogisches System aufnehmen wird?

V

Darwin und Haeckel werden es ohne Zweifel sonderbar finden, dass ein Anhänger der alten Schule, der an feste Arten glaubt, von den darwinistischen Gesetzen eine bessere Anwendung machen will als sie selbst, und dass er in der Art, wie sie diese Gesetze angewendet haben, gröbliche Versehen glaubt nachweisen zu können. Gehen wir also an Thatsächliches! Da muss ich denn vor allem finden, dass die Basis

jener Genealogie überall fehlerhaft ist und einen wesentlichen anatomischen Irrthum enthält.

Darwin und Haeckel reihen beide die Affen dem in der jetzigen Schöpfung durch die Lemuren vertretenen Typus an, wofür Haeckel die Bezeichnung *Prosimia* erwählt hat. Diese Ansicht stützt Darwin auf einige Charaktere, die wesentlich der Dentition entnommen sind, während Haeckel auf die Entwicklung des Embryos zurückgreift.

Bekanntlich besitzen alle Säugethiere, mit alleiniger Ausnahme der Marsupialia (*Halmoturus*, *Didelphis*) und der Monotremata (*Ornithorhynchus*, *Echidna*) eine Placenta, ein Organ, das wesentlich aus einem Netze von Blutgefässen besteht, durch welches der mütterliche Organismus mit dem Fötus in Verbindung gesetzt und die Ernährung des letztern vermittelt wird. Die klauentragenden Säuger, die Zahnlosen und die Cetaceen haben eine einfache und ringsum ausgebreitete Placenta, d. h. die Gefässzotten sitzen überall auf der Oberfläche der Fötushüllen und treten unmittelbar an die Innenfläche der Gebärmutter. Alle übrigen Säuger und ebenso der Mensch haben eine Doppelpacenta: die eine Hälfte gehört der Mutter an, die andere Hälfte gehört zum Fötus oder richtiger zu dessen äusserer Umhüllung. Die *Membrana decidua* überkleidet die Innenfläche der Gebärmutter und vermittelt die Vereinigung jener beiden Placenten. Mit vollem Rechte legt Haeckel besonderes Gewicht auf diese verschiedenartige anatomische Anordnung, die Säugethiere zerfallen ihm demgemäss in die beiden grossen Gruppen der *Indeciduata* und der *Deciduata*.

Die mit einer *Decidua* versehenen Säugethiere zerfallen selbst wieder in zwei Abtheilungen: die *Zoneplacentaria* haben eine Placenta, die das Säugethiereigürtelförmig umzieht; die *Discoplacentaria* besitzen eine Placenta, die mehr oder weniger einer Scheibe gleicht. Der Mensch, die Affen, die Fledermäuse, die Insektenfresser und Nager sind *Discoplacentarier*, bilden also

eine besondere Abtheilung, von der alle Zonoplacentarier und zumal die Indeciduaten ausgeschlossen bleiben.

Haeckel reiht seine Prosimiae unbedenklich in dieses Schema ein; sie sollen eine Decidua und eine scheibenförmige Placenta besitzen. Alphonse Milne Edwards und Grandidier haben nun aber bei der Untersuchung der Prosimiae, die Grandidier aus Madagascar gebracht hatte, aufs Bestimmteste sich davon überzeugt, dass sie zu den Indeciduaten gehören, denn sie haben keine Decidua, aber eine ausgebreitete Placenta. Gemäss den eigenen Bestimmungen Haeckel's können demnach die Prosimiae nicht als die Ahnen der Affen gelten, ja sie können nicht einmal Ahnen von Zonoplacentariern, wie etwa von Carnivoren sein, vielmehr müssen sie mit den Indeciduaten zusammengestellt werden.

Darwin und Haeckel werden sich vielleicht damit vertheidigen wollen, dass damals, als das genealogische Schema entworfen wurde, die Embryologie der Prosimiae noch nicht bekannt war. Sie sind aber doch als eine recht bedeutsame Zwischenstufe in die genealogische Tabelle eingetragen worden, und so kehrt auch hier der Fall wieder, dass ein Unbekanntes als Beweismittel für die Theorie herbeigezogen worden ist.

VI.

Wenn auch das nothwendige Zwischenglied zwischen den Marsupialia und den Affen, wie ich dargethan zu haben glaube, nicht bei den Prosimiae zu finden ist, die Verwandtschaft der Affen mit dem Menschen brauchte dadurch doch nicht wesentlich beeinträchtigt zu sein. Indessen fehlt es nicht an andern dagegen sprechenden Thatsachen.

Aus der vergleichenden Zusammenstellung der anatomischen Untersuchungen des Menschen und der Anthropomorphen, die Pruner-Bey in neuerer Zeit veröffentlicht hat, ergibt sich, von nur wenigen Ausnahmen abgesehen, dass die Entwicklung der wichtigsten or-

ganischen Apparate bei beiden den umgekehrten Weg einschlägt. Wlecker's Untersuchungen über Virchow's *Angulus sphenoidalis* ergeben das Nämliche: beim Menschen wird dieser Winkel von der Geburt an immer kleiner, beim Affen dagegen nimmt derselbe fortwährend an Grösse zu, bis er zuletzt wol gar zum Verschwinden gebracht wird. Dieser umgekehrte Entwicklungsgang betrifft in diesem Falle die *Basis cranii*, also einen höchst wichtigen Theil.

Auch am Gehirn selbst ist ein entgegengesetztes Verhalten beobachtet worden. Beim Affen geht nach Gratiolet das erste Erscheinen und die Vollendung der Schläfenkeilbeinwindungen oder des mittlern Gehirnlappens den vordern Gehirnwindungen oder dem Stirnlappen voraus, wogegen beim Menschen die Stirnwindungen zuerst auftreten und später erst die Windungen des mittlern Lappens.

Es ist aber einer der Hauptsätze des Darwinismus, dass ein Geschöpf nicht von einem andern abstammen kann, dessen Entwicklungsgang sich gerade umgekehrt verhält, und dann wird der Mensch keinen Affen unter seinen Ahnen haben können.

VII.

Ich erwähnte bereits, dass auf paläontologischem Gebiete noch nichts aufgefunden worden ist, was auch nur entfernt als Andeutung von Haeckel's Affmensch gelten könnte. Sonderbarerweise hat man sich aber zu der Annahme verleiten lassen, dieser Affmensch komme als lebendes Geschöpf vor. Das Gehirn menschlicher Mikrocephalen soll nach Vogt dem Gehirne der anthropomorphen Affen gleichen, und Haeckel trägt kein Bedenken, die Idioten, die Cretins, die Mikrocephalen als wirkliche Repräsentanten des der Sprache noch nicht theilhaftigen Menschen in sein genealogisches Schema aufzunehmen. Beide Gelehrte lassen in diesen Individuen mit verkümmertem Gehirne und un-

vollkommenen Geisteskräften einen Atavismus zu Tage treten, der normale Zustand unserer entfernten directen Ahnen soll uns durch sie vergegenwärtigt werden.

Das charakterisirt wieder die darwinistische Beweisführung. Die Mikrocephalie, die Idiotie, der Cretinismus gehören zu den Misbildungen oder zu den pathologischen Zuständen, und haben gleich so vielen andern Vorkommnissen dieser Art schon seit längerer Zeit die verdiente Beachtung gefunden. Will man einzelne von diesen Vorkommnissen als atavistische Erscheinungen auffassen, warum nicht auch die übrigen? Warum soll bei den Cretinen und auch bei den Mikrocephalen nur eine einzelne charakteristische Erscheinung als atavistische Aeusserung gelten, alles übrige aber den Misbildungen oder pathologischen Zuständen zugezählt werden? Das heisst doch nur ganz willkürlich, in keinem Falle streng wissenschaftlich verfahren!

Nach den gründlichsten Forschungen über die Misbildungen und nachdem Geoffroy seine bekannten Versuche ausgeführt hat, die durch Darestes von neuem vorgenommen und vervollständigt wurden, unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass pathogenetische Momente, aber auch äussere Ursachen Hemmungen der Entwicklung herbeiführen können. Die Mikrocephalie ist aber nichts als eine Entwicklungshemmung, die den Schädel und dessen Inhalt betrifft. Diese Hemmung ist jedoch nicht die einzige bei den Mikrocephalen vorkommende Erscheinung, auch andere Organe und Verrichtungen sind in Mitleidenschaft gezogen; sie leiden z. B. an Unfruchtbarkeit, und in der Unfruchtbarkeit kann man doch unmöglich etwas Atavistisches finden.

Ist nun bei den Mikrocephalen ein zur Misbildung führendes Moment an einer Stelle des Organismus, im Fortpflanzungsapparate thätig, warum sollen dann die am Schädel und am Gehirne wahrnehmbaren Veränderungen einer andersartigen Ursache zugeschrieben werden? Warum will man zwei aller Beobachtung nach zusammengehörige Dinge auseinander reissen und nur

das eine als beweiskräftig gelten lassen? Das ist offenbar ein ganz willkürliches, lediglich im Interesse der Theorie eingeschlagenes Verfahren!

Der Typus des Gehirnbases ist wesentlich der gleiche bei allen Säugethieren und beim Menschen. Bei Vergleichung des menschlichen Gehirns mit dem Gehirne der Anthropomorphen tritt uns daher, gleichwie in andern Beziehungen, eine entschiedenere ausgesprochene Aehnlichkeit entgegen. Darf es da wundernehmen, wenn neue Aehnlichkeiten zwischen den beiderlei Gehirnen hervortreten, sobald das Menschengehirn, wie das bei den Mikrocephalen der Fall ist, der Verkümmernng unterliegt? Man müsste sich wol eher darüber wundern, wenn eine solche Annäherung nicht erfolgte.

Hierauf hat Vogt ganz besonders Gewicht gelegt und er hat auf einzelne Verhältnisse aufmerksam gemacht, aus denen hervorgeht, dass Gratiolet manches am Gehirne der Affen Gefundene allzu sehr generalisirt hatte. Dabei ist aber eins recht auffallend, das Mikrocephalengehirn nähert sich nicht dem Gehirne der höchsten Affen, vielmehr dem Gehirne der in der Neuen Welt lebenden platyrrhinen Affen, die nach Haeckel und Darwin nicht zur Almenreihe des Menschen gehören. So legt also der Darwinismus selbst Protest dagegen ein, die Mikrocephalen mit unsern angenommenen Affenaffen zusammenzustellen.

Uebrigens geht auch die Aehnlichkeit der Gehirne nicht weit genug, um die daraus entnommenen Schlüsse des genfer Gelehrten zu rechtfertigen. Nach Gratiolet sind die Gehirne der Mikrocephalen oftmals kleiner und auch nicht so windungsreich als jene der Anthropoiden, und dieser Satz ist durch Vogt's Abhandlung nicht erschüttert worden.

Mit dem Skelete verhält es sich nicht anders als mit dem Gehirne. Hinsichtlich dieses Punktes darf ich mich auf Huxley beziehen, gegen dessen Autorität meine Gegner sicherlich nichts einzuwenden haben werden. Huxley erklärt ausdrücklich, denen nicht bei-

stimmen zu können, die nur kleine und unerhebliche Strukturverschiedenheiten zwischen den Skeleten des Menschen und des Affen annehmen; vielmehr habe jeder Knochen des Gorilla sein eigenthümliches Gepräge, das ihn vom entsprechenden Knochen des Menschen unterscheidet, und die gegenwärtige Schöpfung habe keine Zwischenstufe aufzuweisen, wodurch die Lücke zwischen dem Menschen und diesem Affen ausgefüllt wird. Schliesslich aber hebt Huxley noch hervor, an den bisher aufgefundenen fossilen Menschenknochen sei auch nichts zu entdecken, was an den Affentypus erinnerte.

VIII.

Ogleich Huxley, der doch selbst Darwinist ist, in so entschiedener Weise sich ausgesprochen hat, hört man doch noch fortwährend davon reden, in dieser oder jener vielleicht ganz unerheblichen Abänderung eines nicht näher bestimmten menschlichen Typus habe man eine affenartige Bildung anzuerkennen. Solche Aeusserungen setzen ein anatomisches Verhalten voraus, das man nicht kennt, sind somit durchaus irrig. Die Laien werden durch solche Aeusserungen ganz irreführt, und selbst Gelehrte lassen sich manchmal durch dieses angebliche Herabsinken, durch diese Annäherung an den Affentypus täuschen.

Im Baue des Menschen und der übrigen Wirbelthiere tritt uns wesentlich der gleiche Plan entgegen, und vielfache Beziehungen verknüpfen den Menschen mit den übrigen Wirbelthieren. Die Organismen besitzen aber keine mathematisch genauen Formen, wie die Krystalle, ihr Gesamtkörper und dessen einzelne Theile unterliegen innerhalb gewisser nicht genau bestimmbarer Grenzen mehr oder weniger grossen Schwankungen; diese Schwankungen bedingen dann wieder Aenderungen im sonstigen Verhalten, nicht blos wenn man den Menschen mit den Affen, sondern auch wenn man den Menschen mit den übrigen Wirbelthieren in Parallele stellt. Ver-

gleichen wir daher den Menschen mit irgendeinem thierischen Typus und benutzen dabei die nämliche Methode und die nämliche Terminologie, so können gleichwol ganz sonderbare Ergebnisse zum Vorschein kommen. Ein einzelnes Beispiel mag dies erläutern.

Beim Gehirne kommt es nicht sowol auf die absolute Entwicklung oder das Gewicht an, sondern auf das Verhältniss der Gehirnmasse zum Körpergewichte. Diese Auffassung ist wenigstens in Betreff der Thiere allgemein als richtig anerkannt sie wird deshalb auch für den Menschen gelten müssen. In dem genannten Verhältnisse haben manche Anthropologen den hauptsächlichsten Charakter zu finden geglaubt, der über die relativ höhere oder niedrigere Stellung der Rassen sowol wie der einzelnen Individuen entscheiden soll. Betrachten wir nun dieses Verhältniss in der kleinen von Duvernoy entlehnten Tabelle, in der das Gehirngewicht als Einheit angenommen wird.

Mensch: (Weisser)	{	Kind	1 : 22
		Jüngling	1 : 25
		Erwachsener	1 : 30
		Greis	1 : 35
Affen:	{	Saimiri	1 : 22
		Sai	1 : 25
		Ustiti	1 : 28
		Gibbon	1 : 48
Nager:	{	Feldmaus	1 : 31
		Hausmaus	1 : 43
Carnivoren:	{	Maulwurf	1 : 36
		Hunde	1 : 47 bis 1 : 305
Vogel:	{	Blauköpfige Meise	1 : 12
		Zeisig	1 : 14
		Kohlmeise	1 : 16
		Sperling	1 : 25
		Finke	1 : 27

Wir sehen hier, dass beim Menschen, von der Kindheit anfangend bis zum Greisenalter hinanf, das Gehirn im Verhältniss zum Körpergewichte immer mehr an Werth verliert. Darf man deshalb behaupten, der

Jüngling sei im Vergleiche mit dem Kinde auf eine niedrigere Stufe herabgesunken, der Erwachsene oder der Greis hätten den Affencharakter angenommen? Wir ersehen ausserdem noch, dass vorher erst darüber eine Verständigung nöthig war, was unter affenartig verstanden sein soll. Beim Gibbon, der zum Typus unserer angeblichen Ahnen gehört, ist das Gehirn kleiner als beim Menschen, anders aber verhält es sich bei den drei andern Affenarten, die in der Tabelle verzeichnet sind. Diese übertreffen den anthropoiden Gibbon bei weitem, bei den beiden ersten verhält sich das Gehirn wie beim Kinde, und beim Uistiti ist das Gehirn immer noch günstiger gestellt als beim erwachsenen Menschen. Sie stehen aber wieder alle drei den beiden Meisen und dem Zeisig nach.

Dürfte bei jener Menschenrasse oder auch bei dem einzelnen Menschen, bei denen das Gehirngewicht um ein paar Gramm unter dem mittlern Werthe steht, ein Hinneigen zu dem anthropomorphen Affen angenommen werden, dann müsste auch umgekehrt bei Rassen oder bei Individuen, wo jener Mittelwerth überschritten wird, ein Hinneigen zu den andern Affen oder selbst zu den Sperlingen und Kegelschnäblern angenommen werden. Ist die letztere Annahme unzulässig, so ist es gewiss auch die erstere.

Wir dürfen uns also mit Huxley, den ich schon wiederholt als Autorität genannt habe, dahin aussprechen, dass der Mikrocephale, mag er noch so verkümmert sein, dennoch kein Thier ist, sondern nur ein heruntergekommener Mensch. Oder mit Bert, der in solchen Dingen als ein nicht zu verwerfender Zeuge dasteht, dürfen wir sagen, die Affen, wenn sie sich auch vervollkommen, sind dem Menschen noch nicht ganz nahe gerückt, gleichwie auch andererseits der menschliche Typus, wenn er herabsteigt, den Affen noch nicht erreicht.

IX.

Der Affenmensch Darwin's und Haeckel's, der Mensch, der noch der Sprache ermangelt und sich mittels seiner Huudszähne vertheidigt, ist noch sehr weit abstehend von dem Menschen der gegenwärtigen Schöpfung. Wie ist die Lücke zwischen den beiden ausgefüllt worden? Wie hat jene Intelligenz, die vielfältig die Natur selbst zu überflügeln vermag, sich herausbilden und zunehmen können? Hierauf gibt uns Wallace Antwort, der den Darwinismus mitbegründet hat, wenngleich er andererseits einräumen muss, dass die Attribute des Menschen aus jener Theorie sich nicht erklären lassen.

Bekanntlich theilt Wallace mit Darwin und Naudin die Ehre, den Ursprung der Organismen durch die natürliche Zuchtwahl zu Stande kommen zu lassen. Naudin lieferte blos eine Skizze seiner Auffassung, und an deren eigentlicher Basis hat er nenerdings wesentliche Aenderungen vorgenommen. Darwin hat jenes Problem im ganzen in Angriff genommen und über Einzelheiten sich vernehmen lassen; seinem ersten grössern Werke sind noch mehrere Schriften nachgefolgt, die anscheinend von sehr verschiedenartigen Dingen handeln, insgesamt aber das nämliche Ziel verfolgen; er gilt mit Recht als das Haupt dieser Schule.

Wallace und Darwin waren unabhängig voneinander auf die gleichen Ansichten gekommen und es fehlte nicht viel, so hätte Wallace die seinigen noch vor Darwin veröffentlicht; doch gesteht er diesem überall das Vorrecht zu. In kleinern Abhandlungen hat er sich nur über einzelne Punkte, nicht über das Gesamtgebiet dieser Fragen ausgelassen, und er hatte deshalb auch nicht mit so vielen und ernsten Schwierigkeiten zu kämpfen. Er fasst sich meistens kürzer und verfährt strenger logisch als Darwin. Er hatte sich bis dahin, wo er mit seinen Ansichten über den Menschen hervortrat, bei den Darwinisten grossen Ansehens zu erfreuen.

Nach Wallace wird die Zuchtwahl lediglich dadurch bedingt, dass durch sie ein unmittelbarer, dem Individuum erwachsender Nutzen herbeigeführt wird. Im wesentlichen sagt Darwin das Nämliche, doch lässt sich dieser nicht selten zu Vergleichen und bildlichen Ausdrücken verleiten, durch die er wenigstens Schwierigkeiten zu umgehen suchte, die ihn aber heftigen Angriffen ausgesetzt haben. Das kommt bei Wallace nicht vor; dieser lässt alles gelten, was aus seinem angenommenen Principe folgerecht hervorgeht.

Mit dem blossen Nützlichkeitsprincipe glaubt Wallace erklären zu können, wie aus niedrigern Thierformen Affen entstanden sind, und späterhin auch ein Geschöpf, das fast mit den gesammten physischen Charakteren des jetzt lebenden Menschen ausgestattet war. Diese dem Menschen nahe kommende Rasse lebte nach ihm heerdenweise in heissen Strichen des alten Continents. Eigentliche Geselligkeit kam jedoch bei dieser Rasse nicht vor; den Gliedern derselben waren zwar Empfindungen nicht fremd, aber von Ueberlegung war bei ihnen nicht die Rede, und ebenso wenig von moralischem Gefühl oder von Zuneigungen. Das Geschöpf von Wallace ist somit erst ein in materieller Beziehung ausgeführter Mensch, dasselbe stellt aber doch über Darwin's geschwänztem Menschen und über Haeckel's Affenmenschen.

Zu Anfang der tertiären Periode, fährt Wallace fort, begann bei diesem menschenähnlichen Geschöpfe infolge einer unbekanntenen Ursache die Intelligenz sich rascher zu entwickeln, und diese erlangte alsbald den überwiegenden Einfluss für das Dasein des Menschen. Die Vervollkommnung der Intelligenz bewährte sich in unendlich höherm Maasse nutzbringend, als irgendeine Abänderung der Organisation. Die durch Zuchtwahl zu erreichenden Aenderungen erfolgten mit Nothwendigkeit von jetzt an fast nur nach der Seite der Intelligenz hin: die physischen Charaktere verharteten fast unverändert auf der bereits erlangten Entwickelungs-

stufe, die Organe der Intelligenz und die Intelligenz selbst vervollkommneten sich von Generation zu Generation. Bei den Thieren trat jene unbekannte Ursache, durch die der Mensch von ihnen geschieden werden sollte, nicht in Wirksamkeit, und die morphologischen Umwandlungen schritten bei ihnen weiter vor, sodass von der miocänen Epoche an bis auf die Gegenwart die irdische Fauna eine vollständige Erneuerung durchgemacht hat. Nur der Körper des Menschen blieb ganz so wie er bisher gewesen war. Wir dürfen uns deshalb nicht wundern, wenn aus der quaternären Periode zu Denise und zu Engis Schädel gefunden wurden, die von den Schädeln der jetzt lebenden Menschen nicht abweichen.

Die hohe Stellung, die dem Menschen durch die Intelligenz zutheil geworden ist, hat aber zur Folge gehabt, dass morphologische Umwandlungen bei ihm für alle Zeiten ausgeschlossen bleiben. Nur auf die intellectuellen und moralischen Charaktere des Menschen vermag die Zuchtwahl weiterhin einzuwirken, dadurch aber werden die niedrigeren Menschenrassen zum Verschwinden gebracht werden, und eine neue vollkommnere Menschenrasse wird sich heransbilden, deren am niedrigsten stehende Glieder immer noch einem hochstehenden Individuum der jetzigen Menschheit gleichkommen mögen.

Liest man Wallace, dessen Ansichten ich im Vorstehenden vorführte, dann muss man sich darüber wundern, dass die natürliche Zuchtwahl, wenn sie allein wirkte, nicht im Stande gewesen sein soll, aus seinem menschenähnlichen Geschöpfe solche Menschen zu machen, wie sie jetzt noch bei unsern wildesten Volksstämmen angetroffen werden. Bei der Species Mensch lässt er somit ausnahmsweise jene Gesetze nicht gelten, denen doch alle übrigen lebenden Wesen unterworfen sind. Sehen wir daher, wie Wallace und Darwin sich zueinander stellen.

Wallace hebt zuvörderst hervor, das unmittelbar

Nutzbringende hedinge im ganzen die natürliche Zuchtwahl, die Nützlichkeit einzig und allein entscheide in dem Kampfe, den die augenblicklich vorhandenen Individuen einer Art zu bestehen haben. Den nämlichen Satz spricht Darwin in allen seinen Schriften wiederholt aus, und dieser Satz bildet in der That die wesentliche Stütze für dasjenige, was über die Anpassung, über die Möglichkeit rückschreitender Umwandlungen u. s. w. angeführt wird.

Aus dem Nützlichkeitsprincipe folgt selbstverständlich, dass bei der Zuchtwahl keinerlei Variiren auftreten kann, das dem Geschöpfe in irgendeiner Beziehung nachtheilig wäre. Darwin hat sich ebenfalls wiederholt dahin ausgesprochen, dass ein einziger gutbeglaubigter Fall derart seiner ganzen Theorie den Todesstoss versetzen würde.

Wenn aber die Zuchtwahl, bemerkt Wallace weiter, ein nutzloses oder nachtheiliges Variiren nicht veranlassen kann, dann wird sich auch kein Organ in einem Verhältnisse entwickeln können, dass dadurch seiner wirklichen Nutzbarkeit Eintrag geschieht. Nun weist er zur Genüge nach, wie bei Wilden Organe angetroffen werden, die sich weit über das Maass der gegenwärtigen Benutzung hinaus entwickelt haben, und ebenso Fähigkeiten und physische Charaktere, die dem Individuum wenigstens nutzlos, wenn nicht sogar schädlich sind. Und dann fährt er weiter fort: „Wird indessen dargethan, dass diese beim ersten Auftreten nachtheiligen oder nutzlosen Abänderungen sich weiterhin als höchst nutzvoll bewähren und zur vollständigen Entwicklung der intelligenten und moralischen Seite des Menschen ganz unentbehrlich sind, so uöthigt uns dies, hierin in gleicher Weise ein intelligentes, voraussehendes und etwas Künftiges vorbereitendes Walten anzuerkennen, wie in dem Falle, wenn ein Züchter sich daran macht, eine absichtliche bestimmte Umänderung an einer Culturpflanze oder an einem Hausthiere durchzuführen.“

Auf die relative Entwicklung des Körpers sowol

wie des Gehirns, dieses der Intelligenz dienstbaren Organs, legt Wallace ganz besonderes Gewicht. Der Orang-Utang, bemerkt er in dieser Beziehung, hat einen etwa gleich schweren Körper wie ein mittelgrosser Mensch, und der Gorilla ist noch grösser und stärker. Setzen wir aber das mittlere Gehirngewicht der anthropomorphen Affen gleich 10, so ist eben dieses Gehirngewicht bei Wilden gleich 26, bei civilisirten Nationen sogar gleich 32. Ausserdem findet Wallace noch die Bemerkung am Platze, dass unter den Wilden, z. B. unter den Eskimo Individuen vorkommen, deren Schädelcapacität das für höchstcivilisirte Nationen ermittelte Maximum erreicht.

Genug, wenn nach den Erfahrungen und den Gewichtsbestimmungen Galton's das Gehirn der Wilden zu dem der civilisirten Nationen sich wie 5 zu 6 verhält, dann verhalten sich, meint Wallace, die intellectuellen Kräfte beider wie 1 zu 1000. Die materielle Entwicklung steht hier in keinem Verhältnisse zur Leistungsfähigkeit. Nach der Ansicht des berühmten Reisenden würde ein Gehirn, das nur um etwas grösser wäre als jenes des Gorilla, für einen Andamanesen, für einen Australier, Tasmanier oder Feuerländer ausgereicht haben.

Die Vorstellungen von Recht und Gut sollen nach Wallace dadurch entwickelt werden, dass dem ganzen Menschenstamme und dessen einzelnen Individuen daraus Vortheile irgendeiner Art erwachsen. Für die rein persönlichen Fähigkeiten, die nicht für andere unmittelbar nutzbringend sind, will er dagegen keine Zuchtwahl zulassen. Wie hätte denn, fragt er, der Kampf ums Dasein, das siegreiche Ausdauern der besser Angepass-ten nebst der natürlichen Zuchtwahl dazu beitragen können, die geistigen Kräfte, die abstracten Begriffe von Raum und Zeit, von Ewigkeit und Unendlichkeit, den Kunstsinn, die Vorstellung von Zahlen und Formen als Grundlagen der Arithmetik und der Geometrie zur Entwicklung zu bringen?

Noch weniger wird sich die Entwicklung des moralischen Gefühls beim Wilden dadurch motiviren lassen, weil dem Individuum oder der Gesamtheit daraus ein Nutzen erwächst. Wallace ergeht sich weitläufig über diesen Punkt, er weist durch Beispiele nach, dass dieses Gefühl in den zartesten Abstufungen und fern von jeglichem Gedanken an einen zu erlangenden Nutzen, bei den barbarischsten Stämmen Centralasiens nichtsdestoweniger durchbricht. Er hätte auch noch der Rothhäute dabei gedenken können, von denen wir wissen, dass sie ihr gegebenes Wort trotz drohender Peinigung und Hinrichtung halten.

Auch aus der Untersuchung des physischen Menschen entnimmt Wallace manche Beweise. So erachtet er es für zweifellos, dass der unbehaarte Mensch, wie er jetzt ist, nicht durch Zuchtwahl aus einem mit Haaren bedeckten Ahnen hervorgegangen sein kann, weil eine solche Umänderung, statt nützlich zu sein, in manchen Beziehungen wenigstens nur Nachteile mit sich geführt hätte. Bei den civilisirten Menschen vermöge die Hand mancherlei Bewegungen auszuführen, wovon die Wilden gar keine Vorstellung haben; der Bau der obern Extremitäten sei aber doch bei beiden ganz gleich. Ebenso sei auch der Kehlkopf bei unsern Gesangkünstlern ganz gleich gebaut wie bei den Wilden, und dennoch welcher Unterschied der Töne bei beiden!

Dies alles führte Wallace zu der Annahme, im Gehirn, in der Hand, im Kehlkopfe des Wilden steckten latente Fähigkeiten oder Geschicklichkeiten, die nur vorübergehend nutzlos wären und der natürlichen Zuchtwahl nicht zugeschrieben werden könnten. Der Mensch habe sich aber auch nicht selbst damit ausstatten können, und ihr Vorkommen lasse sich nur auf einen von aussen her kommenden Antrieb zurückführen. Diesen findet Wallace in der höhern Intelligenz, die in gleicher Weise auf den Menschen einwirkt, wie dieser seinerseits etwa auf die Holztaube einwirkt, wenn er einen Kröpfer oder eine Brieftaube

daraus machen will, und diese höhere Intelligenz soll auch in ähnlicher Weise wirken.

Wallace's Ansicht, um es kurz zu sagen, ist also folgende: die natürliche Zuchtwahl, wenn lediglich die Naturkräfte einwirken, vermag die wilden Arten hervorzubringen, die künstliche Zuchtwahl, wobei der Mensch eingreift, vermag vollkommenerer Thier- und Pflanzenrassen zu schaffen, gleichsam eine göttliche Zuchtwahl aber ist es, die den jetzt lebenden Menschen gemacht hat und ihn auch allein der höchsten Stufe intellectuellder und moralischer Entwicklung zuzuführen im Stande ist.

Durch die letztgenannte Voraussetzung, meint Wallace, werde die natürliche Zuchtwahl in keiner Weise beschränkt, sowenig wie durch die künstliche Zuchtwahl. Damit kann man aber nicht wol einverstanden sein. Das Verführerische des Darwinismus liegt gerade darin, dass seine Anhänger behaupten, den Ursprung der organischen Wesen, des Menschen so gut wie der Pflanzen, erklärten sie lediglich aus secundären Ursachen, der gegenwärtige Zustand der lebenden Geschöpfe aber sei in gleicher Weise durch physikalische und physiologische Kräfte bedingt, wie die Geologie und Astronomie den gegenwärtigen Zustand der materiellen Welt auf die todtten Naturkräfte zurückführen. Wenn also Wallace eines intelligenten Willens bedarf, um seinen Menschen entstehen zu lassen, so befindet er sich in entschiedenem Widerspruche mit der darwinistischen Lehre. Und so gilt er auch den meisten Darwinisten als ein solcher, der die Darwinistenlehre verlassen hat.

Auf eine nähere Kritik der letztgenannten Voraussetzung Wallace's brauche ich nicht einzugehen, nur will ich bemerken, dass wir in dem, was den Mitbegründer des Darwinismus veranlasste, in einem so wesentlichen Punkte von Darwin sich loszusagen, grossentheils wirkliche Einwendungen gegen die Lehre anzuerkennen haben. Doch hat Wallace nicht begriffen, dass auch auf die Thiere passt, was er vom Menschen

sagt, und auf das Unlogische dieses Verfahrens hat bereits Claparède ganz richtig hingewiesen. Wer den rein darwinistischen Standpunkt einnimmt und das als richtig anerkennt, was ich als irrige Auffassung nachzuweisen versucht habe, dem wird es nicht gerade schwer fallen, über manche durch Wallace hervorgehobene Bedenken hinwegzukommen, schwerer dürfte es ihm jedoch fallen, die latenten Geschicklichkeiten im allgemeinen, die höhern Geisteskräfte des Menschen, das moralische Gefühl zu widerlegen. Claparède hat nur die erstern in Betrachtung gezogen. Darwin hat auch eine Widerlegung der letztern versucht, seine Ansichten und Hypothesen über diese hochwichtigen Fragen scheinen aber selbst seinen treuesten Anhängern nicht recht genügt zu haben. Von einer in Einzelheiten eingehenden Besprechung dieses Punktes muss ich hier abstehen, indem ich auf Darwin's Schrift über die Abstammung des Menschen und auf meine Artikel im „Journal des Savants“ verweise.

X.

Am Schlusse dieses Kapitels über den Ursprung des Menschen habe ich noch der Theorie zu gedenken, welche neuerdings der treffliche Botaniker Naudin aufgestellt hat. Naudin zählt eigentlich zu den bedeutendern Vorläufern Darwin's. Bereits sechs Jahre vor Darwin brachte er die natürlichen Kräfte, denen die Arten ihr Entstehen verdanken, in Verbindung mit jenen Eingriffen, mittels deren der Mensch Rassen erzielt; er wollte die Arten voneinander ableiten und nahm ein Abstammungsverhältniss zwischen ihnen an. Das Pflanzenreich verglich er einem Baume, der in einer weitab liegenden kosmogenetischen Zeit Wurzel geschlagen hat, und aus dem eine beschränkte Anzahl von Stengeln erwuchs, die sich weiterhin theilten und immer weiter theilten. Jene ersten Stengel sollten die Grundtypen des Pflanzenreichs sein, und die letzten Verzweigungen derselben sollten den jetzt lebenden Arten

entsprechen. Das war unverkennbar eine dem Darwinismus nahestehende Ansicht.

Naudin's jetzige Entwicklungstheorie ist von seiner frühern ganz verschieden. Die natürliche Zuchtwahl verwirft er durchaus, falls man etwas anderes als eine Anwartschaft darunter verstehen will. Ebenso entschieden verwirft er langsam fortschreitende Umänderungen, wobei Millionen Jahre zur Umwandlung einer Pflanze erfordert würden. Die ungemein rasche Entwicklung der meisten Pflanzenvarietäten sei vielmehr ein Vorbild jenes Vorgangs, wodurch die Aufeinanderfolge der lebenden Wesen zu Stande gebracht wurde. Dabei will ich gleich bemerken, dass Darwin in der letzten Ausgabe seines Buchs diese sprunghaftigen plötzlichen Umwandlungen, ohne Zwischenglieder von einer Generation zur andern, ebenfalls annimmt und angibt, in seinen frühern Schriften habe er diesem Punkte nicht die gebührende Würdigung zuthoil werden lassen.

Naudin nimmt ein Protoplasma oder ein Urblastem an, von dem er aber nicht anzugeben weiss, wie es entstanden oder in Wirksamkeit getreten ist. Durch die organisch-plastische Kraft oder die zur Entwicklung führende Kraft (*force évolutive*) entstanden daraus Protorganismen. Diese waren höchst einfach gebaut, geschlechtslos, aber befähigt, durch Knospen in rascher Aufeinanderfolge Mesorganismen zu erzeugen, die den älterlichen Organismen sehr ähnlich waren, aber bereits einen complicirten Bau aufwiesen. Von Generation zu Generation vermehrte sich die Menge der Formen, die zugleich schärfere Typen annahmen, und so naherten sich die Geschöpfe rasch dem reifen Zustande. Das waren jedoch noch keine Arten und keine vollkommenen Geschöpfe, sondern nur eine Art Larven, die eine Zwischenstufe zwischen dem Urblastem und den definitiven Formen bildeten. Die Larven waren über alle Theile der Erde verbreitet, als Keime jener Formen, die infolge der Entwicklung daraus

hervorgehen sollten. Die Entwicklungskraft wirkte zuerst erschaffend, später aber infolge der eingetretenen Erschöpfung nur noch erhaltend. Nun gab es vollkommene unveränderliche Formen. Eine Spur von Plasticität haftet indessen noch immer an diesen vollkommenen Formen; unter gewissen Bedingungen sind sie des Variirens fähig, und das führt zu den vielerlei Formen, unter denen die nämliche Art bisweilen auftreten kann.

Die Protorganismen und Mesorganismen, je nach der Stufe die sie in der Entwicklungsreihe einnahmen, enthielten die rudimentären Anlagen zu den Reichen, Abtheilungen, Klassen, Ordnungen, Familien, Gattungen. Jene Punkte der Erde, wo sie sich festsetzten, wurden ebenso viele Schöpfungscentren. Doch sind nicht alle Formen, die virtuell in ihnen versteckt lagen, gleichzeitig aufgetreten; die successiven Entsprössungen der lebenden Geschöpfe wurden vielmehr durch grosse Intervalle auseinander gehalten, weshalb die zu der nämlichen Ordnung gehörigen Gruppen nicht immer der nämlichen Zeit angehören.

Die organischen Typen, auch wenn sie nicht sehr stark ausgebildet waren, konnten doch nicht ineinander übergehen; die entwickelnde Kraft äusserte sich immer in divergirenden Richtungen. „Nehmen wir den Mesorganismus, der den Säugethierstock darstellte, so gärten gleich von Anfang an alle Ordnungen der Säugethiere darin, den Menschen mit eingeschlossen. Diese verschiedenen Ordnungen lagen schon virtuell darin, das heisst die sie entwickelnden Kräfte waren bereits besonders vertheilt, sodass jede Ordnung zu gehöriger Zeit heraustreten konnte. Die Sache verhielt sich ähnlich wie bei der Entfaltung der Organe des im Wachs thume begriffenen Embryo; auch hier kommen aus einer gemeinschaftlichen und gleichartigen Matrix Theile, die einander zuerst ganz ähnlich sind, aber danu bestimmte Richtungen einschlagen, je nachdem das eine oder das andere Organ aus ihnen werden soll.“

Naudin sucht also die Embryogenese zu Gunsten seiner Ansicht zu verwerthen, gleichwie auch die Darwinisten. Indessen legt unser Botaniker noch mehr Werth auf jene Umänderungen, die ausserhalb des Eies vor sich gehen. Die vorausgehenden Embryonen der Moose, die Larven der Insekten und vieler anderer niedriger Thiere nimmt er für wahre Protorganismen, und namentlich in der alternirenden Zeugung und Fortpflanzung findet er den Prototyp des frühern allgemein verbreiteten Schöpfungsvorganges.

Auch die Schöpfung des Menschen passt nach Naudin in diesen Rahmen; die mosaische Darstellung erachtet er für wahrheitsmässig und belehrend. Auf der ersten Stufe steckt der Mensch in einem nur temporär bestehenden Organismus, dabei ist er aber schon von allen übrigen Organismen bestimmt abgegrenzt, und er kann mit keinem in Verbindung treten. Diese erste Stufe ist Adam, der sich aus dem Urblasteme oder aus dem Schlamme, wie die Bibel sagt, ablöst. Der Mensch ist jetzt weder Mann noch Weib, denn die beiden Geschlechter haben sich noch nicht differenzirt. „Aus diesem Larvenzustande tritt der volle Mensch durch die entwickelnde Kraft heraus. Um dieses grosse Werk zu ermöglichen, muss Adam in einen erzeugungslosen und bewussten Zustand versetzt werden, der mit dem Larvenzustande der einer Metamorphose unterliegenden Thiere Aehnlichkeit hat.“ Während des Schlafs lässt die Bibel jene Differenzirung zu Stande kommen, und zwar nach Naudin durch ein ähnliches Knospentreiben, wie wir es bei den Medusen und den Ascidien kennen. So war der Mensch physiologisch fertig. Es wohnte ihm aber noch hinreichende Entwicklungskraft inne, um alsbald die verschiedenen grossen Menschenrassen zu produciren.

Ich enthalte mich eines nähern Eingehens auf Naudin's Zusammenstellungen, denn eine wissenschaftliche Theorie wird man darin nicht finden dürfen. Kommt jene erste Ursache, die zu Naudin's Urblasteme in unmittelbare

Beziehung trat, alle bereits untergegangenen und noch bestehenden, ja selbst künftighin noch auftretenden Geschöpfe virtuell begründen, zugleich aber auch das Blastem befähigen, zu geeigneter Zeit die einzelnen Geschöpfe, mit allen ihnen zukommenden Charakteren ausgerüstet, hervortreten zu lassen, dann wurde die organische Welt durch einen einmaligen Schöpfungsact hervorgebracht. Dann begreift man aber nicht, wie sich secundäre Ursachen an der Schöpfung betheiligen sollen, es sei denn etwa in der Weise, dass sie das Auftreten der ungleichwerthigen Typen, deren Mengen und wechselseitige Beziehungen aber doch schon im voraus unabänderlich festgestellt waren, beschleunigen oder verzögern, begünstigen oder beeinträchtigen. Naudin selbst erwähnt nichts davon, welche Rolle ihnen bei seiner Entwicklung der organischen Welt zufallen soll. Die strenge Wissenschaft hat es nur mit secundären Ursachen zu thun, und damit ist die Kritik über Naudin's Theorie abgeschnitten.

XI.

Der menschliche Geist wird überall von dem Verlangen getrieben, Einsicht darüber zu erlangen, wie die Welt entstanden ist, in der wir leben, wie die in dieser Welt schaffenden Geschöpfe, den Menschen eingerechnet, entstanden sind. Die civilisirten Nationen, aber auch die rohesten und wildesten Stämme haben sich darüber verschiedenartige Erklärungen zurechtgelegt. Auch die Australier haben, trotz alles Widerspruchs, ihre rudimentäre Kosmogenie, die ihnen durch eifrige Nachforschung mühsam entlockt worden ist.

Die Kosmogenie ist zuerst mit den religiösen Anschauungen der Menschen eng verknüpft. Im Alterthume traten dann bei den civilisirten Nationen unabhängige Geister auf, die das Entstehen der Schöpfung aus natürlichen Ursachen zu erklären versuchten. Ihnen fehlte aber das positive Wissen, und deshalb

können alle ihre Hypothesen auf ernstliche Beachtung keinen Anspruch machen.

Auch in der modernen Welt war eine auf religiöser Basis ruhende Kosmogenie lange Zeit hindurch ein Glaubensartikel, die sogenannte Wissenschaft schloss sich aufs engste an die Satzungen der Bibel an. Als aber die Wissenschaft auf der Erfahrung und der Beobachtung sich aufzubauen begann und nun rasche Fortschritte machte, da musste mit Nothwendigkeit der Widerspruch mit manchen Angaben der Heiligen Schrift zu Tage treten, die ja in einer ganz andern Richtung abgefasst ist und deren Inhalt falsch gedeutet worden war. Die Neuzeit gerieth in ganz entschiedenem Conflict mit den Bibelgläubigen, der auch jetzt noch lebhaft genug andauert.

Die Astronomie und die Geologie haben hier strenge Kritik geübt. An die Unbeweglichkeit unserer Erde, an deren Erschaffung binnen sechs Tagen zu je vierundzwanzig Stunden, an das gleichzeitige Entstehen aller Pflanzen- und Thierarten kann doch jetzt niemand mehr glauben. Die Astronomie legt uns mit voller Klarheit das Entstehen der Welten dar, die Geologie aber hat ergründet, wie die Continente und die Gewässer, die Berge und die Thäler durch secundäre im anorganischen Reiche wirkende Ursachen entstanden sind.

Ein dringenderes Bedürfniss muss es wol für den Menschen sein, nach einer Erklärung zu suchen, wie die Pflanzen und Thiere, zumal aber der Mensch, entstanden sind. Leider lässt uns die Beobachtung und die Erfahrung hierbei im Stiche. Es fehlt aber nicht an hochgestellten und dabei phantasiereichen Gelehrten, die sich dieser eigentlichen Grundlagen der Naturwissenschaft entschlugen, die in der Weise der griechischen Philosophen die lebende Natur und das Weltall aus einzelnen Thatsachen nach intellectuellen Anschauungen construirten, die langjährigen Arbeiten trefflicher Vorgänger, wenn sie etwa störten, ganz über Bord warfen

und auf Aundersdenkende nur Spott und Ironie häuften. Das Umfassende ihrer verführerischen Theorien, die scheinbar zwingende Schärfe ihrer Erklärungen verwachten nicht hlos jene zu bezaubern, die aufs Wort zu schwören pflegen, auch sonst in der Wissenschaft hochgeachtete Männer haben sich dadurch verlocken lassen.

Zu siegreicher Erhebung des Darwinismus hat auch die Art seiner Bekämpfung zum Theil mit beigetragen. Hat man doch die Fahne des Dogmatismus gegen ihn aufgepflanzt. Dabei hat sich aber die gleiche Intoleranz bei den auf beiden Seiten stehenden Kämpfern geltend gemacht, die man wol daran erinnern möchte, dass zwar Galilei in früherer Zeit der Process gemacht wurde, dass aber auch Voltaire in späterer Zeit das Vorkommen von Versteinerungen in Ahrede stellte.

Der altbewährten Methode, welche nur das durch Erfahrung und Beobachtung Nachgewiesene als wahr anerkennen will, bin ich, trotz aller von der neuen Richtung ausgegangenen Spöttereien, treu geblieben. Auf Fragen, welche diese Methode der Lösung bisher nicht zuzuführen vermochte und vielleicht immer ungelöst lassen wird, und dahin gehört auch die Frage nach der Erschaffung des Menschen, habe ich nur die eine Antwort: das weiss ich nicht.

Ich will übrigens die muthigen Kämpfer auf der entgegengesetzten Seite keineswegs verdammen. Ist es gelungen, das Zustandekommen unserer gegenwärtigen anorganischen Welt durch secundäre Ursachen begreiflich zu machen, so darf man auch wol den Versuch wagen, die Welt des Organischen in gleicher Weise aus secundären Ursachen zu erklären. Möglich, dass dieser Versuch doch einmal erfolgreich ist! Sollte er aber auch weiterhin wie bisher erfolglos sein, ohne Nutzen ist er doch nicht geblieben. Solche Ausschreitungen der Phantasie geben den Anstoss zu neuen Untersuchungen, eröffnen neue Gesichtspunkte, und erweisen sich sonach als befruchtend auf realem Gebiete so gut wie

auf idealem Gebiete. Den vorgefassten Meinungen Darwin's haben wir es wol zu verdanken, dass er uns mit der vortrefflichen Schrift über die 150 Taubenrassen, mit den Arbeiten über den Kampf ums Dasein und über die natürliche Zuchtwahl beschenkt hat.

Leider haben die Darwinisten den Leistungen ihrer Vorgänger nicht die verdiente Rechnung getragen, aus ihren wahren Vordersätzen haben sie deshalb irrige Folgerungen gezogen. In den vorhergehenden Kapiteln war ich deshalb bemüht, die Streitfrage klar darzulegen, und dem unparteiischen Leser muss es überlassen bleiben, für welche Partei er sich entscheiden will.

DRITTES BUCH.

Zeitliches Auftreten des Menschen.

ZWÖLFTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Gegenwärtige geologische Epoche.

I.

Das steht fest, dass die Wissenschaft bisjetzt unvermögend war, die Frage, wie der Mensch entsprungen ist, der Lösung zuzuführen; ob aber der Zukunft etwa vorbehalten ist, die gewünschten Aufschlüsse zu bringen, muss dahingestellt bleiben. Anders steht es mit einigen andern Fragen, die auf die Stellung des Menschen im Reiche des Organischen Bezug haben.

Unsere Erde, soviel wissen wir, hat mehrere geologische, bezüglich paläontologische Epochen durchlaufen. Auch das wissen wir, dass die belebten Geschöpfe nicht alle auf einmal darauf erschienen sind, vielmehr den gleichzeitig vorhandenen Faunen und Floren davon verschiedene Faunen und Floren vorausgingen. So erhebt sich sehr natürlich die Frage, seit wann der Mensch diese Erde bewohnt, zu welcher Zeit dieses Geschöpf, das den übrigen in so vielen Beziehungen ähnlich ist, aber durch seine hohen Geisteskräfte und

die daran sich knüpfende Beherrschung der umgebenden Welt eine Ausnahmstellung einnimmt, zuerst erschienen ist.

Auf einen festen Zeitpunkt lässt sich das erste Auftreten des Menschen nicht zurückführen. Genaue Daten gibt es nur in der Geschichte; eine Geschichte der ersten Menschen, das Wort im eigentlichen Sinne genommen, kann es aber natürlich nicht geben. Die meisten grössern Religionssysteme haben diese Lücke allerdings auszufüllen versucht, diese Quellen jedoch sind für mich versiegelt und nur das ist für mich maassgebend, was durch Beobachtung und Erfahrung festgestellt ist. Nur um die Ergebnisse meiner Methode einer vergleichenden Betrachtung unterziehen zu können, gestatte ich mir dem Leser nachstehend einige historische Data in Erinnerung zu bringen.

II.

Die Zeitrechnung der Griechen und Römer, mit denen unsere classischen Studien meistens abzuschliessen pflegen, führt uns nicht sehr weit zurück. Die Olympiadenrechnung der Griechen beginnt mit dem Jahre 776 v. Chr.; nach Hekataüs von Milet ist das 9. und 10. vorehrstliche Jahrhundert die Zeit, wo die geschlechtliche Vereinigung der Götter mit Menschen aufhörte; der Trojanische Krieg führt uns ins 11. oder 12. Jahrhundert v. Chr. zurück. Weiter zurück ist bei den Griechen alles mythologisch oder legendenhaft, ein Gemisch von Fabel und Wahrheit.

Die arischen Traditionen führen schon weiter zurück. Vivien de Saint-Martin entnimmt aus den arischen Schriftstücken, dass die Hindu im 16. oder 18. Jahrhundert v. Chr. am Flusse Kabul angelangt sein müssen. Diese Stämme bildeten aber nur einen Bruchtheil jener grossartigen Wanderung, die nach dem Zend-Avesta bis zum Bolor sich ausdehnte. Damit befinden wir uns 2000 oder 2500 Jahre vor Christi Geburt.

Die jüdische Geschichte, mit Abraham beginnend, reicht ebenso weit zurück (2296 Jahre). Die Sündflut zur Zeit Noah's würde dann nach der gewöhnlichen Berechnung auf das Jahr 3308 fallen.

Nach dem Chou-King würde in China die Regierung von Hoang-Ti auf das Jahr 2698, die Regierung von Yao auf das Jahr 2357 fallen. Das stimmt bis etwa um ein Jahrhundert mit Abraham's Einzug.

In Aegypten vertreten die Baudenkmäler die Stelle von schriftlichen Aufzeichnungen, und Champollion hat uns dieselben entziffern gelehrt. Nach Lepsius und Bunsen regierte die fünfte Dynastie um 4000 v. Chr., und Manetho's Tafeln, die nach Mariette-Bey allerdings mit Vorsicht zu benutzen sind, führen gar bis zum Jahre 5004 v. Chr. zurück. Dann würden uns etwa 70 Jahrhunderte von der allerfrühesten historischen Zeit trennen. Rechnen wir aber nicht nach Jahren, sondern nach Menschenleben von je 25 Jahren, so erhielten wir etwa 280 Generationen von der ältesten historischen Zeit bis zur Gegenwart.

Diese Zahlen nehmen mit Recht unser Interesse in Anspruch. Gewisse Anschauungen, die in unserer Kindheit Wurzel geschlagen haben, müssen sich dadurch anders gestalten, wenngleich wir durch sie noch nichts Bestimmtes über das Alter des Menschengeschlechts erfahren. Soviel ist nämlich daraus zu entnehmen, dass das Auftreten des Menschen in der Natur weit hinter jener Zeit liegen muss, wo civilisirte Völkerschaften, die bereits die Schrift kannten und bewundernswerthe Bauwerke aufführten, das Nilthal innehatten.

III.

Die ägyptischen Insassen hatten aber eine Vergangenheit, die noch über alle Geschichte hinausreicht. Das ist natürlich noch mehr der Fall bei den Chinesen, bei den Hindu, bei den Griechen, und zumal bei allen Völkerschaften, die weniger culturfähig waren oder

durch besondere Verhältnisse in ihrer Entwicklung beeinträchtigt wurden. Jeden Versuch, in dieses dunkle Gebiet einzudringen, um Anhaltspunkte für etwas zu gewinnen, was nicht einmal in den Sagen erwähnt wird, hätte man selbst noch vor nicht ganz 30 Jahren für ein kopfloses Unterfangen ansehen müssen. Und jetzt erfreuen wir uns der ganz neu geschaffenen vorhistorischen Archäologie. Für immer denkwürdig wird das Jahr 1847 bleiben, in dem drei dänische Gelehrte, ein Geolog, ein Zoolog und ein Archäolog von der Gesellschaft für nordische Alterthumsforschung mit Untersuchungen betraut wurden, die den Grund zu dieser neuen Wissenschaft gelegt haben. Forchhammer, Steenstrup und Worsaae untersuchten die Kjökkenmoddinger und die Torfmoore in Danemark, und erzielten dadurch für die Kenntniss des vorhistorischen Menschen gleich Grosses, wie Buch, Elie de Beaumont, Cuvier für die Geologie.

Die Kjökkenmoddinger (Küchenabfälle) sind in der Hauptsache Anhäufungen von Muschelschalen an der Meeresküste, die manchmal mächtig aufgethürmt sind. Mit diesen Muschelschalen untermengt finden sich auch Reste von Fischen, sowie Knochen von Vögeln und Säugethieren. Diese Anhäufungen können nur von Menschen herrühren, deren Existenz sich auch durch Gerathschaften, Werkzeuge, Waffen verräth, welche jene Menschen gelegentlich verloren, und welche mit den Resten ihrer Mahlzeiten gemeugt angetroffen werden. Diese Instrumente bestehen stets nur aus roh bearbeiteten Steinen. Indessen in einzelnen dieser künstlich entstandenen Hügel fanden sich neben diesen einer ganz rohen Bearbeitung entstammenden Resten auch noch einzelne Gegenstände ebenfalls aus Stein, deren Anfertigung auf einen weit höhern Grad von Bildung hinweist.

Die Kjökkenmoddinger erbringen also den Beweis dafür, dass eine jetzt vergessene Bevölkerung da war, die zuerst in ganz rohem und wildem Zustande dahin-

lebte, später aber doch eine gewisse Civilisationsstufe erstieg. Ueber die Zeit freilich, wann diese Bevölkerung gelebt hat, lässt sich daraus uur Unbestimmtes entnehmen. Die Vermengung noch ganz roh bearbeiteter und unförmlicher Instrumente mit solchen, die sich durch zierliche Bearbeitung auszeichnen, lässt verschiedene Erklärungen zu, und daran hat es denn auch nicht gefehlt.

Anders steht es mit Funden aus Torfmooren, namentlich aus den im Dänischen sogenannten Skovmose, d. h. Mooren, in denen Wälder versenkt sind. Diese Moore sind trichterförmig aber unregelmässig gestaltet, haben manchmal zehn Meter und noch mehr Tiefe und liegen in quaternären Aufschwemmungen. Nach Steenstrup's Untersuchungen hat man eine centrale Region oder den eigentlichen Moor von einer peripherischen Region oder dem Walde zu unterscheiden.

Die centrale Region entspricht der eigentlichen Trichterhöhle; sie ist der wirkliche Moor und besteht aus Torfschichten, welche nach und nach die Höhlung auszufüllen begannen. Die Oberfläche dieser centralen Region hatte eine dürftige Pflanzendecke, und nach den vegetabilischen Residuen kann man bestimmte Zonen im Torfe unterscheiden. Schreitet man von oben nach unten vor, so stösst man auf folgende Schichten: 1) Einige Baumarten, namentlich Birken, Erlen, Haselnussstauden u. s. w., mit Heidekraut gemengt. 2) Kleine, verkrüppelte, sonst kräftige Kieferarten (*Pinus sylvestris*), auf einem Torfe treibend, worin sich höher entwickelte Moose, z. B. *Hypnum* finden. 3) Ein dichter, amorpher Torf, dessen zusammensetzende Elemente lange nicht enträthselt werden konnten, bis es endlich Steenstrup und Nathorst im Jahre 1872 gelang, die unverkennbaren Reste von fünf Pflanzen, die jetzt am Nordpole vorkommen, darin aufzufinden, nämlich von *Salix herbacea*, *S. polaris*, *S. reticulata*, *Betula nana* und *Dryas octopetala*. 4) Eine thonige Schicht, die offeubar von den Wänden des Trichters durch Regen abgespült

wurde, zur Zeit wo diese Wände noch kahl und unbewachsen waren.

Die Waldregion wird durch die Wände der trichterförmigen Vertiefung gebildet. Die hier auftretenden baumartigen Gewächse wurzelten in einem fruchtbaren Schlamme, gegen Winde geschützt, und konnten sich deshalb kräftig entwickeln. Merkwürdigerweise kommt die Buche in den Skovmose nicht vor, obwol das jetzige Dänemark vorzugsweise Buchenwaldungen hat und alle alten Sagen der Buche gedenken, sodass man vermuthen sollte, dieselbe müsste zu allen Zeiten in Dänemark gewachsen sein. Die Buche ist in den Skovmose durch die Eiche (*Quercus robur sessilifolia*) vertreten, die jedoch in Dänemark in vorhistorischer Zeit wiederum verschwand und jetzt nur noch in einigen Gegenden Jütlands angetroffen wird. Beim tiefern Ausschachten des Moors findet man die Eichen mit Kiefern gemengt; letztere erlangen weiterhin allmählich das Uebergewicht, und zu unterst in der peripherischen Region finden sich nur Kiefern.

Stürzten die Eichen und Kiefern wegen hohen Alters oder durch irgendeinen Zufall oder auch wol durch menschliche Einwirkung, so fielen sie gewöhnlich einwärts in den Moor. Ihre sich durchschlingenden Aeste verschafften der Torfmasse grössern Halt und dadurch wurde es möglich, dass feste Körper, die in den Moor fielen oder geworfen wurden, obenauf blieben.

Menschen besuchten schon die Skovmose. Wo aber der Mensch wohnt, da pflegt er auch mancher Dinge verlustig zu gehen, selbst solcher, die ihm höchst schätzbar sind. Waffen, Geräthe, Instrumente jeglicher Art gingen darin verloren und blieben dort liegen, wo sie hingefallen waren. So bilden denn die Skovmose gleichsam chronologisch übereinander geschichtete Museen, denn die einzelnen Generationen haben in den ihnen gleichzeitigen Moorschlüchten Spuren ihres Daseins hinterlassen. Aus der Untersuchung dieser Reste in den aufeinanderfolgenden Schichten mussten sich be-

stimmte Anschauungen über die den jetzigen Dänen vorausgegangenen Bewohner des Landes entwickeln, die man als Daten oder Epochen einer ungeschichtlichen Vergangenheit bezeichnen mag. So kamen die skandinavischen Gelehrten darauf, eine Stein-, Bronze- und Eisenzeit zu unterscheiden, welche Unterscheidung sich jetzt allgemeiner Anerkennung zu erfreuen hat. Ich brauche nicht näher auszuführen, wie diese Grundanschauungen noch weiterhin entwickelt worden sind, und welche Anwendung bei den Pfahlbauten der Schweiz und anderer Länder davon gemacht worden ist. Ich schweige auch von den verschiedenen Civilisationsstufen, die sich in der Verwendung der beiden Metalle, sowie in der Benutzung polirter oder behauener Steine abspiegeln, und will nur noch Folgendes bemerken. In Dänemark fällt das Eisenalter gänzlich mit dem Vorhandensein der Buche zusammen, das Bronzealter erfüllt die Zeit, wo die Eiche wuchs und reicht auch noch bis in die Kieferzeit zurück, dem Steinalter endlich gehört die Kiefer an.

Das Vorhandensein von Gegenständen, die durch des Menschen Hand bearbeitet worden sind, erweist vollständig, dass Menschen dagewesen sein müssen, und diese unanfechtbaren Zeugen lassen sich durch die der Eiche und der Kiefer entsprechenden Schichten verfolgen. Die ungemein zahlreichen Funde solcher Gegenstände in den Torfmooren lassen sogar vermuthen, dass die damalige Bevölkerung eine ziemlich dichte gewesen sein muss. Seltener kommen diese Gegenstände in der amorphen Torfschicht vor und dabei sind sie auch nur roher bearbeitet. Längere Zeit glaubte man sogar, sie fehlten vollständig in dieser Schicht, bis Steenstrup sie zugleich mit Resten des Rennthiers darin auffand.

Der Mensch lebte also in Dänemark bereits zu einer Zeit, wo nordische Pflauzen, wie *Betula nana*, *Salix polaris* u. s. w. in den tiefen Skovmose vegetirten; neben ihm kam aber das Rennthier vor, was als fernerer Beweis dafür gelten kann, dass Dänemark damals dem

heutigen Lappland ähnlich war. Wir wissen aber ferner, dass für die dänischen Inseln nur in der spätern Zeit der quaternären Epoche ein derartiger klimatischer Zustand zulässig ist, wo die Gletscher vom Mittag her in nördlicher Richtung zurückwichen, aber ihre heutige Grenze noch nicht erreicht hatten. Also beim Beginn unserer jüngsten geologischen Epoche muss der Mensch bereits erschaffen gewesen sein und in Europa gelebt haben.

Eine weitere Bestätigung lieferte Fraas, der zu Schussenried in Württemberg einen Punkt aufgedeckt hat, wo sich Menschen niedergelassen hatten. Verschiedenartig bearbeitete Kiesel, Waffen und Instrumente aus Knochen, Pfeifchen aus Rennthierphalangen wurden hier gefunden und das weist sicher auf das Dasein des Menschen hin. Der Mensch lebte aber mit dem Rennthier, mit dem Vielfrass, mit dem Polarfuchs zusammen, und er sammelte Moose, die jetzt nur im Norden Europas vorkommen, nämlich *Hypnum sarmentosum*, *fluitans*, *aduncum* var. *groenlandicum*. Wie in Dänemark scheint auch hier der Mensch dort sich festgesetzt zu haben, wo die Gletscher zurückwichen, ihm ein neues Feld für seine Thätigkeit eröffnend.

IV.

Ist denn vielleicht eine, wenn auch nur annähernde Abschätzung der Jahrreihen möglich, die zwischen uns und jenen entfernten Zeiten liegen? Die Geologie und die Anthropologie haben sich wiederholt mit dieser Frage beschäftigt, und die Hoffnung ist nicht ausgeschlossen, dass die hierbei benutzte Methodo, die als eine recht zweckmässige anerkannt werden muss und auch leicht begriffen wird, früher oder später zu einer bessern Lösung als bisher führen kann.

Wir gehen von der Annahme aus, die Bildung des Torfs in den Skovmose erfolge in durchaus regel-

mässiger Weise. Wird eine dem 12. Jahrhundert angehörige Münze 1,50 Meter tief im Torfe gefunden, so würde bei ganz regelmässigem Wachsen des Torfs ein Zeitraum von 600 Jahren verflossen sein, bis die über der Münze liegende Torfschicht sich gebildet haben konnte. Würde dann in der nämlichen Torfschicht, jedoch 8 Meter tief, ein Bronzebeil gefunden, so erhielten wir, immer unter Voraussetzung eines ganz regelmässigen Wachsens des Torfs, die Gleichung $1,50 : 600 = 8,00 : x$, d. h. jenes Beil wäre vor 3200 Jahren oder 1400 Jahre vor unserer Zeitrechnung auf den Torf gefallen.

Wir kennen übrigens auch noch andere Vorgänge in der Natur, bei denen derartige Berechnungen zulässig sind, z. B. die Deltabildungen der Flüsse, die Ablagerungen in Seen, die Abbröckelung an einer Felswand oder von einer Hochebene u. s. w. Die durch Berechnung gefundenen Werthe können jedoch erst dann Vertrauen einflössen, wenn, wie Forel näher dargethan hat, in Betreff des abzuschätzenden Vorgangs und in Betreff der Beobachtungen, welche der Berechnung zu Grunde gelegt werden, folgenden drei Bedingungen Genüge geschieht:

1) Der fragliche Vorgang muss ganz continuirlich und regelmässig ablaufen. Das ist nun freilich niemals der Fall, und so muss er wenigstens dergestalt verlaufen, dass in Gemässheit der natürlich hervortretenden Compensationen ein constantes Jahres- oder Jahrhundertmittel sich berechnen lässt.

2) Sollen übereinanderliegende Schichten als Zeitmaass benutzt werden, dann muss das Alter jener zur Vergleichung benutzten Schichten genau bekannt sein; jede Ungewissheit über das Verhalten der zur Vergleichung benutzten Gegenstände muss gehoben sein.

3) Die in einer Schicht aufgefundenen Gegenstände müssen auch bestimmt jener Schicht angehören, sie dürfen weder beim Aufbrechen, noch auch durch ihr Gewicht (im Torfe etwa) eine Verschiebung erfahren haben.

Ist auch nur eine von diesen Bedingungen nicht erfüllt, dann muss die Rechnung falsch werden, und leider hat man jene Forderungen bisjetzt nicht vollständig genügen können. Immerhin ist es nicht ohne Interesse, die Ergebnisse der bisherigen vorhistorischen Zeitbestimmungen kennen zu lernen.

Die Untersuchungen der Skovmose, sollte man auf den ersten Blick meinen, müsste für diesen Zweck ganz besonders geeignet sein; doch bestätigt sich dies keineswegs. Steenstrup berechnet vier Jahrtausende als die Zeit, binnen welcher der in einem Skovmose aufgehäufte Torf sich bildete, bemerkt aber dann, dass auch wol eine doppelte oder selbst viermal so lange Zeit darüber hingegangen sein könne. Das Wachsen des Torfes unterliegt jedoch selbst noch grössern Schwankungen, als Steenstrup annimmt. Vergleiche ich die Brandt'schen Angaben mit denen meines Collegen Rézal, so ergibt sich für eine Periode von 443 Jahren im Mittel ein Wachsen des Torfmoors um 0,032 Meter. Die Grenzwerte, die bei der Berechnung dieses Mittels vorkommen, sind aber 0,065 und 0,0065 Meter d. h. also, verschiedene Beobachter haben für das jährliche Wachsen des Torfes Werte bekommen, die sich wie 1 zu 10 verhalten.

Gillieron und Troyon haben die Anschwemmungen, wodurch ein Zurückweichen des Bielersees und des Neuenburgersees in der Schweiz erfolgte, zu Berechnungen benutzt, die allerdings zu der vorliegenden Frage in keiner engern Beziehung stehen. Sie suchten nämlich dadurch Aufschluss zu erlangen über das Alter der Pfahlbauten, die doch wol einer weit spätern Zeit angehören. Sie haben übrigens dabei Zeiträume von 6000 Jahren und von 3300 Jahren heransgebracht.

In Betreff solcher Uferanschwemmungen können freilich, wie Vogt ganz richtig hervorgehoben hat, arge Fehler sich einschleichen. Dagegen glaubte man den Untersuchungen, die Morlot in der Nähe von Villeneuve am Genfersee am Schuttkegel eines Wildbachs, la

Tinière genannt, anzustellen Gelegenheit hatte, eine Zeit lang grössere Zuverlässigkeit beimessen zu dürfen. Dieser Kegel wird in einer Länge von 1000 Fuss und bis zu einer Tiefe von $32\frac{1}{2}$ Fuss von der Eisenbahn durchschnitten. In der Mitte liegen grosse gerollte Blöcke bis zu 3 Fuss Durchmesser. Durch den Einschnitt wurden drei verschiedene, in verschiedenen Tiefen gelegene Schichten alter Dammerde aufgedeckt, welche einst die Oberfläche des Schuttkegels gebildet hatten, sie waren regelmässig zwischen dem Schwemm-material eingelagert und parallel unter sich, sowie mit der jetzigen Oberfläche des Schuttkegels. Die oberste dieser Dammerdeschichten hatte 4—6 Zoll Dicke und lag 4 Fuss unter der Oberfläche; darin lagen eckige Stücke römischer Ziegel und eine römische verewichte Münze in Bronze. Die zweite Dammerdeschicht von 6 Zoll Mächtigkeit lag 10 Fuss unter der Oberfläche; darin einige Scherben von Gefässen aus unglasirtem, mit Sandkörnern gemengtem Thone und ein Haarzängelchen aus Bronze. Die unterste Dammerdeschicht von 6—7 Zoll Mächtigkeit fand sich 19 Fuss unter der Oberfläche; darin grobe Töpferwaare, Kohle, zerbrochene Thierknochen, welcher Fund also auf die jüngste Epoche der Steinzeit hinzuweisen scheint.

Nun drangen die Römer nach der Schlacht von Bibracte (58 v. Chr.) in das Land ein, und die römische Herrschaft erreichte im 5. Jahrhundert unserer Zeitrechnung ihr Ende. Die oberste Dammerdeschicht mit Resten aus der Römerzeit ist also höchstens 18 Jahrhunderte, wenigstens aber 13 Jahrhunderte alt. Seit jener Zeit hat der Wildbach etwa 4 Fuss aufgeschüttet. Vorausgesetzt nun, dass diese Auffüllung von den ältesten Zeiten an eine gleichmässige war, so ergibt sich aus der Tiefe unter der Oberfläche des Schuttkegels, dass die der Bronzezeit angehörige Schicht wenigstens vor 29 und höchstens vor 42 Jahrhunderten abgelagert wurde, die der Steinzeit angehörige Schicht aber wenigstens 47 und höchstens 70 Jahrhunderte alt

ist, während auf den ganzen Kegel etwa 100 Jahrhunderte kommen.

Das sind keine übermässig weit in die Vorzeit zurückreichende Zahlen. Danach würde das Steinalter in der Schweiz nicht weiter zurückliegen als jene Zeit, wo die ägyptischen Denkmäler errichtet wurden. Das wäre allerdings ein recht auffallender Culturentrast zwischen Aegypten und der Schweiz. Doch beweist derselbe noch nichts gegen Morlot, da wir wissen, dass der Mensch nicht überall gleichzeitig an Civilisation zuimmt, wie denn z. B. die Eskimo sich noch gegenwärtig auf der Stufe des spätern Steinalters befinden.

Morlot's Berechnungen sind aber sonst vielfach angefochten worden, und für eine auch nur annähernde Bestimmung der Zeit, um die es sich hier handelt, ist der Schuttkegel der Tinière nicht benutzbar.

V.

Forel hat versucht, dieses Ziel auf dem umgekehrten Wege zu erreichen. Statt direct die Zeit zu ermitteln, wanu ein vorhistorisches Factum eingetreten ist, benutzt er den sogenannten falschen Satz, wobei entweder ein unüberschreitbares Maximum oder ein unerreichbares Minimum aufgestellt wird.

Als Probeobject diente Forel der Genfersee. Das in dieses Wasserbecken sich ergiessende Rhönwasser ist ganz trübe, namentlich wenn die Rhône zur Zeit der Schneeschmelze gestiegen ist, das aus dem Becken abfliessende Wasser aber ist ganz hell. Es muss somit ein das Becken langsam füllender Schlamm abgesetzt werden, und dieser hat auch bereits einen Theil des grossen Raums erfüllt, den die Gletscher in der quaternären Epoche einnahmen. Forel bestimmte nun zunächst das Volumen des innerhalb Jahresfrist sich niederschlagenden Schlammes. Ferner bestimmte er, die Tiefmessungen von La Bèche zu Grundlegend, welches Volumen der Genfersee gegenwärtig hat.

Aus diesen beiden Momenten lässt sich dann die Zeit ermitteln, die verfließen muss, wenn der abgesetzte Schlamm den ganzen See ausfüllen soll. Die bereits erfolgte Ausfüllung des ursprünglichen Genfersees soll der mittlern Tiefe des gegenwärtigen Sees gleichkommen. Vergleicht man dann die Oberfläche des bereits gehildeten Alluviums mit der Oberfläche des Sees selbst, so verhalten sich diese heinahe wie 1 zu 3 zueinander. Die Herstellung der Alluviumsebenen hat somit das Drittel der Zeit erfordert, die nöthig sein wird, wenn der gegenwärtige See ganz ausgefüllt werden soll. Ihre Bildung hat aber alsbald begonnen als die Gletscher sich zurückzuziehen anfangen, fällt also in den Beginn der gegenwärtigen geologischen Epoche.

Forel erhielt so hunderttausend Jahre für die gegenwärtige geologische Epoche und das ist mit höchster Wahrscheinlichkeit ein stark überschrittener Maximalwerth. Er setzte nämlich überall nur Minimalwerthe für das zugeführte Alluvium, auch rechnete er im Jahre nur 90 Tage, an denen es wirklich zugeführt wird; die andern Flüsse und Bäche, ausser der Rhône, blieben dahei ausgeschlossen, und ebenso auch alles, was durch Ueherschwemmungen, durch ungewöhnliche Regengüsse, durch Einstürze in den See gelangt; der Rhônezufluss wurde immer so angenommen, wie er heutzutage ist, während derselbe doch in der ersten Zeit weit hehrächtlicher sein musste, und von den der Eisdecke eben ledigen Gebirgen mehr fortriss; das Gerölle, der Sand, die ein so reissender Strom wie die Rhône mitbringt, ist dahei nicht in Anschlag gebracht worden u. s. w. So dürfen wir es wenigstens als feststehend ansehen, dass der Anfang der gegenwärtigen geologischen Epoche höchstens um hunderttausend Jahre zurückreicht.

In anderer Weise hat Arcelin dieses Problem an den von der Saône bewirkten Anschwemmungen zu lösen versucht. Die Saône hat ihr Bett in den Schwemmgeländen, die in der quaternären Zeit durch den Fluss abgelagert wurden; ihre Ufer wurden aber dadurch

erhöht, dass beim Austreten des Flusses immer wieder neue Ablagerungen erfolgten. Die beiderlei Schichtungen unterscheiden sich leicht voneinander. Die neuern Ablagerungen zeigen eine entschieden gleichartige Beschaffenheit. An verschiedenen Punkten sind übrigens die Ufer der Saône mehr oder weniger steil abstürzend, sodass sie sich wie natürliche geologische Durchschnitte ausnehmen. An diesen Durchschnitten wurden bei den durch das Wasser bewirkten Abschürfungen hin und wieder Gegenstände aufgedeckt, die unverkennbar der römischen Zeit, der Bronzezeit oder der Steinzeit angehören. Dieselben sind unverrückt immer in den nämlichen Schichtungshöhen gelegen, und so sind diese abstürzenden Ufer der Saône ein Index für die vorhistorische Zeit.

Arcelin und Ferry haben das Alter dieser verschiedenen Schichten direct zu bestimmen versucht. Wenn ihre berechneten Werthe ziemlich auseinander gehen, so rührt dies davon her dass Ferry blos einen einzigen geologischen Durchschnitt seiner Berechnung zu Grunde gelegt hat, während Arcelin die aus 30 verschiedenen Punkten sich ergebenden Mittelwerthe dazn benutzte. Uebrigens hat Arcelin späterhin, gleich Forel, die *Regula falsi* zur Berechnung benutzt, aber nicht das Maximum sondern das Minimum bestimmt, und dadurch erhalten:

Alter der römischen Schicht	1500 Jahre
Alter der Bronzeschicht.	2250 "
Schicht der pelirten Steine.	3000 "
Alter des quaternären Mergels	6750 "

Diese Zahlen sind ganz niedrig und stimmen ziemlich genau mit jenen in den Tafeln des Manetho. Der Minimalwerth Arcelin's scheint mir aber in noch stärkerem Maasse herabgesetzt zu sein als der Maximalwerth bei Forel hinaufgeschraubt sein mag. Ich will in dieser Beziehung nur des einen Punktes gedenken, dass das Austreten der Saône und deren Schlammablagerungen in

der Zeit, die uns von der Bildung der römischen Schicht trennt und ebenso in allen frühern-Zeitabschnitten als ganz gleich angenommen werden. Es werden somit jene Epochen, wo das Saônebecken der Natur allein überlassen war, mit den andern Epochen zusammengeworfen, wo dieses Becken abgeholzt, umgebrochen und cultivirt dastand wie noch heutiges Tags. Die atmosphärischen Vorgänge, zumal aber der Regenfall, sind aber bekanntlich ganz verschiedenartig in einem cultivirten und in einem noch nicht urbar gemachten Gebiete. Da Arcelin die obern rascher gebildeten Schichten seinen Berechnungen zu Grunde gelegt hat, so muss der gefundene Werth ganz ungebührlich herabgedrückt worden sein. Deshalb wird ganz sicher aus Arcelin's Berechnungen gefolgert werden dürfen, dass der Beginn der jetzigen geologischen Periode entschieden über sieben- bis achttausend Jahre zurückreicht.

VI.

Welche Correctionen an diesem Maximum und Minimum vorgenommen werden müssen, um zum richtigen Werthe zu kommen, dass lässt sich noch nicht angeben, doch ist der Weg vorgezeichnet, wie das Intervall zwischen beiden kleiner gemacht werden kann. Uebrigens scheinen sich einer richtigen Abschätzung der Saôneablagerungen doch zu grosse Schwierigkeiten entgegenzustellen, und der Genfersee dürfte wol ein geeigneteres Object darstellen, um daran das Alter unserer gegenwärtigen geologischen Epoche zu ergründen. Nur müsste dabei alles, was oben angedeutet wurde, einer noch genauern Untersuchung unterzogen werden. Namentlich müssten die gesammten Zuflüsse ringsum den See, bis zu den unbedeutendsten herab, in den Kreis der Untersuchung aufgenommen werden, und diese müsste die trockenere Jahreszeit so gut wie das Regenwetter, überhaupt aber das ganze Jahr umfassen. Das kann aber nicht die Arbeit eines Einzelnen sein, es

müsste sich vielmehr ein besonderer Verein für diesen Zweck bilden, den zu begründen die schweizerischen Gelehrten bei der hohen Wichtigkeit des Problems sich wol veranlasst fühlen dürften.

Schon jetzt berechtigen uns aber die Untersuchungen von Arcelin und von Forel, ein paar wichtige Folgerungen daraus zu entnehmen. Wenn vordem die Gesamtdauer unserer Erde nur zu etwas mehr als 6000 Jahre angenommen wurde, so belehrt uns das von der Saône abstammende Alluvium, dass schon auf unsere gegenwärtige geologische Epoche einige Jahrhunderte mehr kommen. Andererseits sind die Darwinisten bei ihren Untersuchungen ziemlich leichtfertig mit der Zeit umgesprungen, und man hat sich zu der Behauptung verleiten lassen, die Eiszeit liege Millionen Jahre hinter uns. Dagegen werden wir durch die Aufschüttungen im Genfersee belehrt, dass die Eiszeit vor noch nicht ganz hunderttausend Jahren vorüber war. Das ist, wie Forel mit Recht sagt, noch keine historische Chronologie, aber immer mehr als blosser geologische Chronologie. Wir sehen aber auch hier wieder einmal, wie blosser Theorien durch die Erfahrung und Beobachtung überflügelt werden.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Durchlaufene geologische Epochen.

I.

Durch die Untersuchungen der Skovmose und die Aufdeckungen zu Schussenried ist dargethan worden, dass der Mensch am Ende der Eisperiode in Europa

lehte. Reicht er noch über diese Periode hinaus? hat er bereits früher geleht? war er Zeitgenosse jener Pflanzen- und Thierarten, die stets als fossile gegolten haben? Diese Fragen dürfen wir mit voller Bestimmtheit bejahen. Indessen wissen wir auch, dass diese grossartige Bereicherung der Wissenschaft erst der jüngsten Zeit verdankt wird.

Die Beweise dafür wagt man nicht anzuzweifeln und ich brauche dieselben nur einfach vorzuführen. Wenn Menschenknochen in einer Erdschicht angetroffen werden, an die bisher noch keine Menschenhand gerührt hatte, dann muss doch offenbar der Mensch geleht haben, als diese Erdschicht sich bildete. Kieselsteine, die durch Menschenhände bearbeitet und zu Beilen, Sägen u. s. w. umgewandelt wurden, ebenso Thiergeweihe, die zu Harpunen oder Pfeilen verarbeitet sind, beweisen auch auf unwiderlegliche Weise, dass Menschen dagewesen sein müssen, die sie bearbeiteten. Findet man endlich Menschenknochen mit Thierknochen zusammen in der nämlichen von Menschenhand noch nicht berührten Erdschicht, so kann es gleichfalls keinem Zweifel unterliegen, dass der Mensch und jene Thiere Zeitgenossen waren.

Mancherlei Entdeckungen, die zu einer dieser drei Kategorien gehören, sind gleich zu Anfang und im weitern Verlaufe des 18. Jahrhunderts gemacht worden. Der Herzog Eherhard Ludwig von Württemberg liess seit dem Jahre 1700 zu Canstatt Ausgrabungen vornehmen, bei denen man einmal auf viele Knochen ausgestorbener Thiere stiess, unter denen sich aber auch ein Menschenschädel befand. Indessen erst im Jahre 1835 wurde die eigentliche Bedeutung dieses werthvollen Schatzes durch Jaeger festgestellt. Etwa um die gleiche Zeit hatte ein Engländer, Namens Kemp, in London selbst mitten unter Elefantenzähnen eine Steinaxt gefunden, die den in Saint-Acheul gefundenen gleicht. Mehr oder weniger gleichartige Funde wurden später von Esper in Deutschland, von John Frère in England

veröffentlicht. Die Bedeutung eines solchen Fndns begriff aber keiner von beiden; denn die Geologie war noch in den Kinderschuhen und eine Paläontologie gab es noch nicht.

II.

Erst im Jahre 1823 wurden Cuvier durch Amy Boué Menschenknochen vorgelegt, die dieser in der Gegend von Lahr im rheinischen Löss gefunden hatte. Boué erachtete diese Knochen für fossil, Cuvier jedoch konnte sich dieser Ansicht nicht anschliessen, und das hat man ihm oftmals zum Vorwurfe gemacht, aber mit Unrecht. Wiederholt hatte Cuvier erfahren, dass angeblich fossile Menschen sich als Mastodonten oder Salamander entpuppten, oder dass auch ganz einfach sonderbar verdrehte Stücke von Grauwacke für Menschenknochen angesehen worden waren, und das bestimmte ihn, vorsichtig zu sein. Es handelte sich hier nur etwas, was bisher noch nicht beobachtet worden war, und deshalb glaubte Cuvier eher annehmen zu müssen, die Knochen seien nicht bei der ersten Bildung der Lössschicht, sondern erst späterhin beim Aufgraben in dieselbe gekommen. Uebrigens hat Cuvier niemals bestimmt in Abrede gestellt, dass fossile Menschen gefunden werden könnten. Er scheint vielmehr das Vorhandensein des Menschen noch vor den letzten Umwälzungen unsers Erdballs zuzulassen, wenn er sagt: der Mensch konnte irgendein Land von geringer Ausdehnung bewohnen, und nach jenen furchtbaren Naturereignissen von hier aus die Erde bevölkern.

Die vielleicht übertriebene Vorsicht, die Cuvier's Urtheil in diesem Falle bestimmte, und das grosse Vertrauen, das man auf Cuvier setzte, haben übrigens insofern nachtheilig gewirkt, dass die richtige Würdigung der spätern Beobachtungen von Tournal (1828—29) im Aude-Departement, von Christol (1829) im Gard-Departement, von Schmerling (1833) in Belgien, von

Joly (1835) im Lozère-Departement, von Marcel de Serres (1839) im Aude-Departement, von Lund (1844) in Brasilien dadurch aufgehalten wurde. Noch im Jahre 1845 schlossen sich die Gelehrten, die ein Urtheil in dieser Sache abzugeben berechtigt waren, der wohl-erwogenen Ansicht von Desnoyers an, dahin gehend, es sei wol möglich, dass einmal fossile Menschen gefunden würden, bisjetzt aber lasse diese Entdeckung noch auf sich warten.

Den ausdauernden Bemühungen des trefflichen Archäologen Boucher de Perthes verdanken wir die Erbringung des lange erstrebten Beweises, an dessen Wahrheit jetzt nicht mehr gezweifelt wird. Auf gewisse philosophische Anschauungen sich stützend, die übrigens nicht geeignet waren, Schüler und Anhänger zu gewinnen, kam Boucher de Perthes zu der Behauptung, dem gegenwärtig lebenden Menschen müssten menschliche Wesen vorausgegangen sein, die sich aber von diesem selbst unterschieden. Reste dieser Menschen oder doch Zeugen ihres Schaffens hoffte er in den obern Schichten des Alluviums auffinden zu können. Er überwachte die Ausbeutung der bei Abbeville gelegenen Kiesgruben oder beauftragte andere mit dieser Ueberwachung, und daraus wurden zahlreiche Kiesel gesammelt, die mehr oder weniger grob zugehauen waren, aber unverkennbar die Spuren einer Bearbeitung durch Menschenhand an sich trugen. Die Mittheilungen über diese Funde (1847) lockten Fremde an, welche dieselben in Augenschein nahmen und dadurch veranlasst wurden, nun selbst nachzusuchen. So sammelten Rigollot (1855) und Gaudry (1856) aus den Steinbrüchen von Saint-Acheul Steinbeile, die denen von Abbeville ganz ähnlich waren. Die Engländer Falconer, Prestwich, Lyell nahmen die abbeviller Sammlung gleichfalls in Augenschein und stellten dann selbst Nachsuchungen an. Noch andere folgten ihrem Beispiele.

III.

Mehrteu sich nun auch die Entdeckungen in Höhlen und Sandgruben, selbst in der Umgegend von Paris, gegen das Vorkommen des fossilen Menschen wurden gleichwol noch immer die nämlichen Bedenken laut, welche Cuvier gegen Amy Boné erhoben hatte: die Residuen untergegangener Thierarten sollten durch Wassers Gewalt mit den Menschenknochen oder den Producten menschlicher Industrie zusammengeworfen wordeu sein. Namentlich sprach sich Elie de Beaumont in diesem Sinne aus. Das Alluvium der Umgegend von Abbeville zählt er jenen Ablagerungen bei, für welche er den besondern Namen Schwemmgewölbe der Abhänge erfand. Er verstand darunter Producte ganz ungewöhnlich stürmischer Orkane, die nur einmal in tausend Jahren losgebrochen sind und wodurch verschiedenen Schichten angehörige Materialien zusammengewürfelt wurden. Auf die Höhlenfundo sei aber noch weniger etwas zu geben; durch Wirbel könnten in diesen sehr leicht Aufwühlungen erfolgt sein, wodurch Gegenstände aus obern Schichten in eine unterliegende Schicht kamen, ohne dass die beiderlei Schichten sonst eine Störung zu erfahren brauchten.

Da erschien im Jahre 1861 die epochemachende Schrift Lartet's über die Grotto von Aurignac. Diese Grotte, die man wol besser einen Zufluchtsort nennen mag, war, als sie entdeckt wurde, durch eine von fern herzugeführte Steinplatte verschlossen. In ihrem Innern und am Eingange fand Lartet Knochen von neun Thierarten, die er in seiner Schrift genau beschreibt, und davon sind acht ganz charakteristisch für die quaternären Gebilde. Einige Thiere mussten unzweifelhaft in der Höhle selbst verzehrt worden sein, ihre zum Theil verkohlten Knochen wieson auf Feuerwirkung hin, die sich auch durch vorgefundene Kohle und durch Aschenreste zu erkennen gab. An den Knochen

eines jungen *Rhinoceros tichorhinus* erkannte man Einkerbungen, die durch Steingeräthe entstanden waren, und die spongiösen Knochenenden waren durch einen Carnivoren benagt. Die aufgefundenen Koprolithen bewiesen, dass dieser Carnivore *Hyaena spelaca* gewesen war.

Die Grotte von Aurignac ist in eine kleine Gebirgserhebung auf dem Plateau von Laménézan eingesenkt, und das Pyrenäendiluvium ist niemals bis zu ihr emporgestiegen. In diesem Falle konnte also von einströmendem Wasser keine Rede sein, und man musste Lartet's Funde und die daraus gezogenen Folgerungen einfach anerkennen, dass nämlich der Mensch inmitten der quaternären Fauna gelebt und behufs seiner Ernährung auch zum *Rhinoceros* gegriffen hatte, während die damals lebende Hyäne an den Resten seines Mahles zehrte. Der Mensch war also ein Zeitgenosse jener fossilen Thierarten.

Einzelne Gelehrte lehnten sich allerdings auch noch gegen derartige Zeugnisse auf, so z. B. als Boucher de Perthes in Moulin Quignon den Unterkiefer eines Menschen entdeckte. Die Funde haben sich jedoch in einer Weise gemehrt, dass auch der letzte Widersacher verstummen und den fossilen Menschen gelten lassen musste.

IV.

Ich kann nicht alle derartige Entdeckungen aufzählen, beschränke mich vielmehr auf die Entdeckungen Lartet's und seines eifrigen Mitarbeiters Christy. Diese beiden Forscher legten zu Eyzies einen Tropfsteingrund bloß, worin bearbeitete Kiesel, Aschenreste, Kohlen, sowie Knochen verschiedener Thiere aus der quaternären Periode eingelagert sind. Größere Tafeln aus diesem Tropfsteinrunde findet man jetzt in mehreren Sammlungen. In eben dieser Grotte sammelten sie auch von einem jungen Rennthiere einen Wirbel, der durch eine Kiesellanzenspitze durchbohrt war; die

Kieselspitze war im Wirbel abgebrochen und das Thier war der beigebrachten Verwundung erlegen. Im Jahre 1864 endlich war Lartet so glücklich einen Mammothzahn aufzufinden, worauf mit einem Kieselsplitter eine Abbildung des Mammoth selbst eingekritzelt war. In dieser vorweltlichen Abbildung ist das Thier so dargestellt, wie es bisweilen in den Eismassen Sibiriens angetroffen wurde, nämlich mit dichtem Pelz und langer Behaarung.

Eine Abbildung einer bestimmten Thierart setzt voraus, dass der Mensch Zeitgenosse dieses Thiers war. Wiederholt sind aber weiterhin höchst auffällige Nachbildungen solcher Art aufgefunden worden. Im Ariège-Departement fand Garrigou auf einem Gestein den Höhlenbären eingekritzelt, und Vibraye erhielt aus der Grotte von Laugerie Basse eine Schieferplatte, worauf ein Rennthierkampf dargestellt ist. Nachformungen des Rennthiers hat man ausserdem in der nämlichen Grotte gefunden, sowie in der Grotte von Montastruc, aus der auch jene merkwürdigen Dolchgriffe stammen, die Peccadeau de l'Isle besitzt.

Ich erspare mir die nähere Beschreibung der Waffen und Gerathe, sowie der verschiedenartigsten Instrumente, vom einfachen Steinmesser bis zu Pfeilen und Harpunen mit Widerhaken, oder Lanzen spitzen wie ein Lorbeerblatt gestaltet, oder gezähnelten und verzierten Dolchen, die den schönsten in Dänemark gefundenen Stücken gleichkommen. Genug, alle diese Dinge, die man zu Tausenden als der unserer gegenwärtigen Epoche vorausgegangenen Zeit angehörig kennt, sind Beweise dafür, dass der Mensch schon damals lebte.

Reste von damaligen Menschen sind zwar nicht gleich häufig aufgedeckt worden, doch kennt man dergleichen aus allen Schichten der quarternären Bildungen. Sie wurden in mehreren Ländern Europas gefunden, die meisten jedoch stammen aus Frankreich und aus Belgien.

Auf manches Einzelne komme ich späterhin noch zu sprechen. Hier will ich nur an die Begrabnisstätte

von Cro-Magnon erinnern, die im Jahre 1860 nicht weit von der Station Eyzies durch Eisenbahningenieure aufgedeckt wurde; hier haben wir einen durchaus charakteristischen Typus des fossilen Menschen kennen gelernt. Auch muss ich der ebenso ausdauernden wie erfolgreichen Untersuchungen gedenken, die durch Martin von 1867—73 in den Steinbrüchen um Paris herum ausgeführt worden sind, durch deren Ergebnisse Hamy in den Stand gesetzt wurde, die aufeinanderfolgenden Typen im Umkreise von Paris aufzustellen. Dann habe ich der Untersuchungen zu gedenken, die Dupont im Lessethale in Belgien seit 1864 sieben Jahre lang mit unnachlässigem Eifer fortgesetzt hat. Dadurch ist das Museum in Brüssel mit etwa 80,000 von Menschenhand bearbeiteten Kieseln und mit 40,000 Knochen von jetzt ausgestorbenen Thieren bereichert worden, desgleichen mit den Schädeln von Furfooz und einigen 20 Unterkiefern, unter denen sich auch der so berühmt gewordene Naulettekiefer befindet.

Der fossile Mensch ist aber auch ausserhalb Europa aufgefunden worden. Bereits im Jahre 1844 wollte Lund in bestimmten Höhlen Brasiliens Menschenknochen unter den Knochen ausgestorbener Thierarten gefunden haben. Das hat er späterhin widerrufen, wol deshalb, weil damals jeder Fund dieser Art nur mit Mistrauen aufgenommen wurde. Lund's Beobachtungen sind niemals genauer bekannt geworden und so fragt es sich immerhin, ob sie nicht wohlbegründet waren. Ferner theilte W. Blake 1867 dem Congress in Paris mit, in den californischen Golddistricten, namentlich aber in der Nähe von Sonora, fände man häufig Waffen, Geräthschaften und selbst Schmucksachen aus Stein mit Knochen vom Mammuth und vom Mastodon zusammen; Dr. Snell, der daselbst ansässig ist, habe eine grosse Sammlung solcher Funde zu Stande gebracht. Aebnliches hatte Dr. Wilson bereits im Jahre 1865 berichtet.

V.

Es kam darauf an, diese Schätze jeglicher Art einzutheilen und chronologisch zu ordnen. Wenn man die typischen Formen der Waffen, Geräthe, Zeichnungen u. s. w., sowie das zu den verschiedenen Objecten verwendete Material zur Eintheilung benutzt, wie es Mortillet bei der in Saint-Germain aufgestellten Sammlung gethan hat, so hat dies für eine öffentliche Sammlung grosse Bequemlichkeit, doch ist eine solche Eintheilung offenbar zu künstlich. Jedenfalls ist es besser, das paläontologische oder geologische Princip zu Grunde zu legen.

Lartet benutzt das Vorherrschen und das Verschwinden der grossen Säugethiere in der quaternären Epoche zu seiner paläontologischen Eintheilung. Der Höhlenbär, als zuerst verschwindend, ist der Représentant der ältesten Periode; das Mammuth nebst dem *Rhinoceros tichorhinus* überdauerten den Höhlenbären, und sind charakteristisch für die zweite Periode; die dritte und vierte Periode sind durch das Rennthier und den Auerochsen vertreten. Diese Eintheilung entspricht jedoch hlos besondern Localitäten, denn die Thiere der quaternären Epoche sind nicht überall zu der nämlichen Zeit und vollständig untergegangen: die Rennthierzeit dauert in Lappland noch immer fort, und der Auerochse behauptet sich, wenn auch gewissermaassen durch künstliche Mittel, noch immer in Litauens Wäldern. Lartet's Eintheilung soll aber auch nur für Frankreich gelten. Dabei hat sie den Vorzug, dass sie die Menschengruppen mit thierischen Typen in Verbindung setzt und dass ihre Chronologie auf bedeutsame paläontologische Vorgänge sich stützt.

Seit Lartet sind neue Thatsachen bekannt geworden; die von ihm angenommenen und zuerst auch zutreffenden Unterschiede erweisen sich jetzt nicht mehr als stichhaltig. So will denn Dupont statt der vier Perioden Lartet's nur zwei gelten lassen; mit dieser Reduction

dürfte er aber selbst schon für Belgien über das rechte Maass hinausgehen. Hamy dagegen nimmt drei Perioden an, die den mittlern und neuern Flussaufschwemmungen Belgrand's entsprechen, und diese Eintheilung verdient wol den Vorzug, insofern sie sich näher an die geologischen Verhältnisse anschliesst, und zum Theil wenigstens von den Bedingungen der Localität nicht durchaus abhängig ist.

Stellen wir uns jedoch vorläufig auf Lartet's Standpunkt, um eine Parallele zwischen Dänemark und Frankreich zu ziehen. In Dänemark haben wir drei aufeinanderfolgende Pflanzenformen, die Buche, die Eiche, die Kiefer, die bis zum Beginne unserer gegenwärtigen geologischen Epoche zurückwichen; in Frankreich verschwinden successiv vier Thierformen, der Bär, das Mammuth, das Renntbier, der Auerochse, die zuerst nebeneinander vorkommen, und damit sind vier Perioden der quaternären Epoche gegeben. Diese vier Thierformen sah der Mensch in Frankreich nacheinander leben; das Fleisch derselben diente dem Menschen zur Nahrung, und er hat diese Thiere nachgebildet und nachgeformt.

VI.

Wir fragen nun, ob der Mensch noch weiter rückwärts sich verfolgen lässt, ob die Tertiärzeit Spuren des Menschen aufweist? Der ausgezeichnete, so früh verstorbene englische Paläontolog Falconer glaubte diese Frage bejahen zu sollen, und in Indien erwartete er die Auffindung des tertiären Menschen. Desnoyers hat ihn aber in Frankreich entdeckt.

Aus der Sandgrube von Saint-Prest bei Cbartres entnahm Desnoyers im Jahre 1863 eigenhändig eine dem Rhinoceros angehörige Tibia, woran sich ähnliche Einschnitte zeigten, als er an den Knochen von Bären und Rennthieren, die der quaternäre Mensch benagte, oft genug gesehen hatte. In verschiedenen Sammlungen,

die er sorgfältig durchforschte, konnte sich Desnoyers mehrfach von ähnlichen Vorkommnissen überzeugen, und das berechtigte ihn zu behaupten, der Mensch habe schon vor der Eiszeit in der pliocenen Epoche gelebt.

Desnoyers konnte nur eine einzige Kategorie von Beweismitteln benutzen, für deren richtige Beurtheilung noch dazu ein gehöriges Vertrautsein mit der Sache vorausgesetzt wurde. Deshalb wurde jene Behauptung zunächst nur ziemlich misstrauisch aufgenommen: man müsse, wenn auch nicht den pliocenen Menschen selbst, doch wenigstens die von ihm bearbeiteten Gegenstände zu sehen bekommen, namentlich seine Waffen zum Töden von Elefanten und Rhinocerosen, von grossen Hirschen, und die Messer zum Zertheilen jener grossen Thierarten, deren Knochen mehr oder weniger tiefe Streifen zeigen, die vom Menschen herrühren sollen! Als bald jedoch erfüllte Abbé Bourgeois diese Forderungen; competenten Richtern legte derselbe die bearbeiteten Kiesel vor, und damit musste jeder Zweifel gehoben sein.

Viele Geologen sind freilich der Ansicht, der Sand von Saint-Prest gehöre zu den quaternären Gebilden, er sei eine weit spätere Bildung als die echten tertiären Massen. Wahrscheinlich stellt er ein Uebergangsgebilde zwischen zwei scharf voneinander geschiedenen Epochen dar. Vielleicht ist er gleichzeitig mit den Ablagerungen in der Victoriagrotte in Yorkshire, worin Tiddeman eine Fibula vom Menschen gefunden hat. Jene Ablagerungen selbst lässt Tiddeman kurz vor der grossen Gletscherabkühlung zu Stande kommen. Genug, durch die Entdeckungen von Desnoyers und von Tiddeman ist das Vorkommen des Menschen wenigstens bis an die Grenze der tertiären Epoche hinaufgerückt worden.

Entdeckungen in Italien sprechen dafür dass das Vorkommen des Menschen sogar in eine noch frühere Zeit zurückreicht. Zu wiederholten malen seit dem

Jahre 1863 wollten italienische Gelehrte in unbezweifeltpliocenen Schichten Spuren menschlicher Thätigkeit, ja selbst Menschenknochen gefunden haben. Competente Beurtheiler haben aber aus verschiedenen Gründen Bedenken gegen diese Behauptungen ausgesprochen, oder haben sie auch mit Entschiedenheit zurückgewiesen. Da gelang es Professor Capellini in Bologna im Jahre 1876, im Thone von Monte-Aperto bei Siena und noch an zwei andern Punkten zuverlässige Beweise dafür zu erlangen, dass der Mensch schon in der pliocenen Zeit lebte. An allen drei Stellen, deren hohes Alter keinem Zweifel unterliegt, fand er Knochen von Balaenotus mit mehrfachen starken Einschnitten, die nach meinem Dafürhalten nur durch ein schneidendes Instrument hervorgebracht worden sein können. Mehrmals ist der Knochen an der einen Schnittfläche ausgesprungen, die andere Schnittfläche dagegen erscheint glatt und scharf begrenzt. Nach den Zeichnungen und Abgüssen kann man nur annehmen, dass die Striche des Instruments auf den frischen Knochen eingewirkt haben. Die Einschnitte unterscheiden sich durchaus von denen an den Halitheriumknochen, die aus den miocenen Muschelmergeln von Pouancé gesammelt wurden. Die letztern habe ich immer angenommen, konnten nicht von Menschenhand gemacht worden sein, erstere dagegen können meines Erachtens nur von Menschen herrühren. So unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass es in Toscana pliocene Menschen gab. Ich darf jedoch nicht unerwähnt lassen, dass dieser Ansicht doch nicht allgemein beigestimmt wird; nach seinen Erfahrungen glaubt Magitot sich dagegen erklären zu müssen.

VII.

Nach den Untersuchungen des Abbé Bourgeois würde der Mensch aber sogar in einer noch frühern Zeit dagewesen sein. Dieser eifrige Forscher hat im Departement

ment Loir-et-Cher, in der Commune Thénay, Kiesel aufgefunden, die nach seiner Ueberzeugung nur durch Menschenhand ihre Gestalt bekommen haben können. Die Schichten aber, denen sie entnommen wurden, sind nach dem übereinstimmenden Zeugniß der Geologen miocene, gehören also der mittlern tertiären Periode an.

Jene Kiesel von Thénay sind meistens klein und fast ohne Ausnahme sehr roh behauen, weshalb viele Paläontologen und Archäologen die an denselben vorkommenden Abspaltungen blos von zufällig einwirkenden Stößen herleiten wollen. Der im Jahre 1872 in Brüssel versammelte Congress betraute eine Commission, in der Deutschland, England, Belgien, Dänemark, Frankreich und Italien vertreten waren, mit einer Untersuchung dieser Kiesel: ein Theil der Commission war mit ihrer Bearbeitung durch Menschenhand einverstanden, ein anderer Theil verwarf die Beweiskräftigkeit aller vom Abbé Bourgeois vorgelegten Kiesel. Einigen Mitgliedern schien nur eine geringe Anzahl der vorgelegten Kiesel so beschaffen zu sein, dass man an eine Bearbeitung durch Menschenhand denken dürfe. Noch andere, zu denen ich selbst gehöre, trugen Bedenken, ein bestimmtes Urtheil auszusprechen und wollten erst weiteres Material beigebracht haben.

Seitdem sind jedoch durch Abbé Bourgeois neue Stücke aufgefunden worden, und nunmehr bin ich nicht mehr zweifelhaft in dieser Angelegenheit. Darunter befindet sich z. B. ein kleines Beil oder ein Kratzeisen mit feinen regelmässigen Einschnitten, das nach meinem Erachten nur durch Menschenhand diese Form bekommen haben kann. Ich zweifle deshalb nicht daran, dass der miocene Mensch, gleich dem Menschen zur Eiszeit und dem pliocenen Menschen, sich noch bestimmt wird nachweisen lassen.

VIII.

Es ist also ausgemacht, dass der Mensch während der quaternären Epoche lebte, so wie in jener Uebergangsperiode, der die Sandsteine von Saint-Prest und die Victoria-Ablagerungen angehören, und es ist ferner sehr wahrscheinlich, dass er auch die miocene Periode und folglich auch die ganze pliocene Periode mit durchlebte. Haben wir Grund anzunehmen, dass der Mensch selbst noch früher dagewesen ist? ist sein erstes Auftreten überhaupt an eine geologische Epoche gebunden? Die Antwort auf diese Fragen wird nur einer andern Reihe der Erforschung zugänglicher That-sachen entnommen werden können.

Somatisch ist der Mensch ein Säugethier, nichts mehr und nichts weniger. Sobald die äussern Bedingungen solche waren, dass Säugethiere unter ihrem Einflusse bestehen konnten, musste auch der Mensch leben können. Er kann also möglicherweise Zeitgenosse der zuerst auftretenden Säugethiere gewesen sein, also bereits in der secundären geologischen Epoche gelebt haben.

Dieser Satz mag manchen ausgezeichneten Paläontologen mit einem gewissen Grausen erfüllen, denn die Paläontologie will den Menschen nicht einmal bis in die miocene Periode hinaufreichen lassen. Die ganze Säugethierfauna der miocenen Zeit, sagt man, ist doch untergegangen, wie hätte da der Mensch allein eine Ausnahme machen und den mächtigen Einwirkungen, die zu einer vollständigen Erneuerung der mit ihm eng verknüpften organischen Welt führten, Widerstand leisten können?

Man muss jedoch hierbei auch die menschliche Intelligenz mit in Rechnung bringen. Ihr verdankte der Mensch von Saint-Prest, von Victoria, von Monte-Aperto die Fähigkeit, zwei grosse geologische Epochen zu überdauern. Durch Feuer verstand er sich gegen die Kälte zu schützen. Und so könnte der Mensch auch

wol im Stande gewesen sein, die nöthige Hülfe zu er-sinnen, um beim Uebergange der secundären geo-logischen Epoche in die tertiäre erfolgreich anzu-kämpfen!

Der Mensch, das wissen wir jetzt, war Zeitgenosse von Säugethierarten, denen es nicht vergönnt war, in die gegenwärtige Epoche mit einzutreten, und so scheint auch die Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen, dass der Mensch noch andere Säugethierarten überlebte, also auch andere geologische Umwälzungen überdauerte, dass er mit einem Worte gleichzeitig mit den ersten Repräsentanten des ihm verwandten Säugethiertypus auf der Erde erschienen ist.

VIERTES BUCH.

Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen.

VIERZEHNTE KAPITEL.

Agassiz. Schöpfungscentren.

I.

Wenn wir von dem noch nicht gehörig durchforschten Australien absehen, und ebenso von einigen Inseln und Wüsten, die hierbei kaum in Betracht kommen können, so hat man alle Länder, welche durch die neuern geographischen Entdeckungen aufgeschlossen worden sind, mehr oder weniger stark bevölkert gefunden. Wohin auch der annectirende Europäer kam, überall stiess er auf Menschen, und ebenso hat auch die Paläontologie das Vorkommen des Menschen an den entferntesten Gestaden beider Continente dargethan.

Eutstammen die verschiedenen Völkerschaften dem Boden, den sie bewohnen? ist der Mensch dort entstanden, wo er geschichtlich auftritt, wo die Reisenden ihn angetroffen haben? ist der Mensch an einer gewissen Anzahl von Punkten zuerst erschienen, oder hat er eine einzige Geburtsstätte, von der aus er allmählich über den Erdkreis sich ausbreitete? war der Mensch, der jetzt als Kosmopolit dasteht, ursprüng-

lich mehr oder weniger an einem bestimmten Bezirk gebunden?

Bei der Beantwortung dieser Fragen hat man sich allzu häufig durch Gründe bestimmen lassen, die keineswegs als wissenschaftliche gelten können. Die Bibel sowol wie die Philosophie haben dabei ihre Ansprüche erhoben, und mit Unrecht hat man auch den Monogenismus und Polygenismus mit diesen Fragen in Zusammenhang gebracht.

II.

Dass der Mensch mehrfache geographische Geburtsstätten gehabt habe, ist oft genug behauptet worden. Nach zutreffenden Beweisen für eine solche Behauptung hat man sich jedoch meistens nicht umgesehen; nur Agassiz hat diese Annahme in bestimmter Weise zu begründen gesucht. Ich sehe mich indessen genöthigt, den Ausführungen des hochgeachteten Forschers entgegenzutreten.

Agassiz ist in manchen Beziehungen ganz entschiedener Darwinist, in andern Beziehungen vertritt er wieder ganz entgegengesetzte Ansichten. In seinem „Versuche einer Klassifikation“ steht er auf dem streng morphologischen Standpunkte; das Abstammungsverhältniss gehört auch bei ihm nicht zum Begriffe der Art, und die Untersuchungen über Kreuzung, über ununterbrochene und beschränkte Fruchtbarkeit erachtet er im ganzen für irrelevant. Dem Gegenstande, wemitt sich Agassiz bei seiner ersten wissenschaftlichen Arbeit beschäftigte, mag wol die Schuld beizumessen sein, dass der grosse Zoolog auf solche eigenthümliche Ansichten verfallen konnte. Bei seinen trefflichen Untersuchungen über die fossilen Fische hatte er nämlich blos mit Fossilien zu thun; da handelte es sich lediglich um Fernen, und die Abstammung der untersuchten Geschöpfe kam hier in keiner Weise in Frage.

Den Darwinisten gelten die Species als unbeständige,

der Umwandlung unterliegende Formen; der berühmte Professor von Cambridge hegt die gerade entgegengesetzte Ansicht, er hält an der absoluten Unveränderlichkeit der Species fest. Im Jahre 1840 erklärte Agassiz, es gebe nur Eine Menschenart, die Eigenthümlichkeiten der besondern Menschengruppen wollte er aber dabei auf ursprüngliche physische Verschiedenheiten zurückführen. Das war doch eigentlich ein abgeschwächter Polygenismus, und dadurch musste Agassiz dazu verleitet werden, die allgemeinen Naturgesetze für den Menschen ausser Geltung zu setzen. In einer Abhandlung über die geographische Vertheilung der Thiere und Menschen vom Jahre 1845 sprach Agassiz sich selbst in diesem Sinne aus. Die Verschiedenheiten unter den Thieren sowohl wie unter den Menschen liess er aus den gleichen Ursachen hervorgehen, daun aber setzte er noch besonders hinzu: die in den einzelnen zoologischen Gruppen aufgeführten Thiere sind wirklich verschiedene Arten, wogegen die Menschen, ungeachtet der verschiedenen Rassen, doch nur eine einzige Art bilden. Im nächstfolgenden Jahre sprach er von einer „nicht scharf bestimmbaren Anzahl ursprünglicher, unabhängig voneinander entstandener Menschenrassen“.

Eine Zusammenstellung und nähere Entwicklung dieser gesammten Ansichten gab Agassiz in einer Abhandlung, womit das grosse den Polygenismus vertretende Werk von Nott und Gliddon „Types of mankind“ beginnt. Die Herausgeber sind offenbar nicht im Unklaren darüber gewesen, was von einer Theorie zu halten ist, welche alle Menschen zu Einer Species macht, zugleich aber den verschiedenen Menschenrassen mit allen sie unterscheidenden Charakteren eine besondere Entstehung zuweist. In der That ist Agassiz blos Polygenist.

Alles, was ich bereits im ersten Buche gegen den Polygenismus angeführt habe, muss ich somit auch Agassiz entgegenhalten. Ausserdem ist er dadurch,

dass er neben der Einheit der Species auch zugleich ursprüngliche Rassenverschiedenheiten beim Menschen annimmt, zu eigenthümlichen Folgerungen und Widersprüchen geführt worden, die ich nicht mit Still-schweigen übergehen darf.

Gleich andern Polygenisten lässt sich Agassiz ebenfalls nicht darüber aus, was er unter Art versteht. Er gebraucht aber das Wort fortwährend, und wir begegnen z. B. folgenden Aeusserungen: „Die Verschiedenheiten zwischen den Menschenrassen sind gleicher Art, wie jene, wodurch sich die Familien, die Gattungen, die Arten der Affen oder anderer Thiere voneinander unterscheiden. . . Schimpanse und Gorilla unterscheiden sich nicht in anderer Weise voneinander, als der Mandingo und der Guinea-Neger; beide unterscheiden sich in keinem höhern Grade voneinander, als der Orang-Utang und der Malaie, als der Weisse und der Neger.“

Muss nicht aus einer so entschiedenen Aeusserung logisch richtig gefolgert werden, dass die Gesamtheit der Menschen eine zoologische Familie bildet, die in Gattungen und Arten zerfällt, gleich der Familie der anthropomorphen Affen? Anders jedoch Agassiz. Er erklärt weiterhin, durch dieses so bestimmt gezeichnete Verhalten geschehe der Einheit der Species und der Bruderschaft der Menschen kein Eintrag. In einer früher erschienenen Abhandlung über derartige Fragen hatte sich Agassiz dahin ausgesprochen, dem Menschen komme eine Ausnahmstellung zu, und hier können wir nun sehen, bis zu welchen Folgerungen er sich durch diese Vorstellungen fortreissen lässt.

In einem an Nott und Gliddon gerichteten Briefe, der in den „Indigenous races of the Earth“ abgedruckt steht, kommt Agassiz nochmals auf diesen Punkt zurück. Hier vertritt er jene Ansichten, zu denen er sich in seiner ersten Arbeit bekannt hatte, und deren Reproduction man nicht wol begreifen kann. Einen Beweis dafür, dass local die nämlichen Wirkungen beim Menschen und bei den Thieren hervortreten, glaubt er

daraus entnebmen zu dürfen, weil die Haut des Malaien und der Pelz des Orang-Utang gleiche Farbe haben. In dieser Beziehung stellt er auch die Negritto und die Telinga mit dem Gihbon zusammen. Dieser Beweisführung brauche ich nur die eine Thatsache gegenüber zu stellen, dass auf Sumatra, einer der Inseln, wo der nach Agassiz menschenartig gefärbte Orang-Utang lebt, schwarze Gibbons einheimisch sind.

In seiner Polemik gegen jene, welche nur eine einzige geographische Ursprungsstätte des Menschen annehmen, geht Agassiz noch weiter. Die verschiedenen Sprachen der Menschen sollen ebenso gut primär aufgetreten sein wie die übrigen Charaktere der verschiedenen Menschengruppen. Die Menschen, sagt Agassiz, sind als Völkergruppen entstanden, und jede dieser Gruppen hat ihre eigene Sprache angenommen. Diese Sprachen vergleicht er den Stimmen der Vögel, und er macht sich über die Sprachforscher lustig, die nach der Abstammung einer Sprache von einer andern suchen. Nach Agassiz bestehen keine nähern Beziehungen zwischen den Sprachen der Menschen, als zwischen dem Brummen der verschiedenen Bärenarten, oder dem Miauen der Katzen auf beiden Continenten, oder dem Geschnatter verschiedener Entenarten, oder dem Gesange der Drosselarten, „die ihre harmonischen und fröhlichen Weisen ertönen lassen, jede in ihrem Dialekte, den sie von keiner andern ererbt oder angenommen hat“.

Die Sprachforscher werden sich wol wenig um dieses Agassiz'sche Urtheil kümmern, ich selbst muss aber gegen seine Zusammenstellung Einspruch erheben. Wenn ich den Thieren eine Sprache zugestehe, so weiss ich recht gut, dass das nur eine ganz rudimentäre Sprache ist, und dass kein Thier jemals die Sprache eines andern Thiers erlernt hat, ich weiss, dass die Interjectionen der Thiere und die Sprache der Menschen ganz verschiedene Dinge sind, dass mit einem Worte menschliche Intelligenz zu einer Sprache erfordert wird.

Nachdem Agassiz soweit gegangen war, musste er selbst fühlen, er sei auf Irrwege und gleichsam in eine Sackgasse gerathen, wenn er nur Eine Menschenspecies, zugleich aber auch mehrere ursprünglich voneinander verschiedene Rassen annahm. Dieser Verlegenheit soll sehr wahrscheinlich dadurch abgeholfen werden, dass er in seinem letzten Werke schliesslich den Begriff einer Menschenspecies fallen lässt. Er verwirft hier wiederum das Verfahren, die Kreuzungsvorgänge und die verschiedenen Grade von Fruchtbarkeit zur Charakterisirung der Species zu benutzen, und fügt dann noch hinzu, damit falle der Gegensatz weg, der zwischen den wirklichen Arten, gegenüber den Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen bestehen soll, denn die wirkliche Basis alles Bestehenden sei in den Individuen gegeben.

Agassiz gelangt also zu dem nämlichen Resultate wie Darwin. Beide übersehen die physiologische Seite der Frage und berücksichtigen bloß das Morphologische, sie gehen von ungenügenden Thatsachen aus, auf denen sie dann weiter bauen, — beide übersehen ein bedeutendes Verhältniss, das schon dem gesunden Menschenverstande sich erschliesst, auf wissenschaftlichem Wege nachgewiesen ist und in der Zoologie so gut wie in der Botanik Geltung hat, dass sich nämlich die organisirten Geschöpfe in elementare Grundgruppen theilen, deren Fortpflanzung im Raume und in der Zeit erfolgt. Dabei hält sich Darwin an das Variiren dieser Geschöpfe, und dadurch werden ihm die Arten zu blossen Rassen; Agassiz dagegen lässt sich durch die feststehenden unveränderlichen Erscheinungen bestimmen und findet deshalb nur Individuen in der Natur. Beide Forscher haben übrigens aussser Acht gelassen, dass der grosse Buffon bereits successiv diesen extremen Auffassungen huldigte, schliesslich aber jener Auffassung sich zuwendete, die alles Thatsächliche zu erklären vermag und dahin lautet, man habe Rassen und Arten zu unterscheiden.

III.

Seinen ausgesprochenen Principien zum Trotz muss jedoch Agassiz, wo Veranlassung dazu vorliegt, die Bezeichnung Art oder Species in dem nämlichen Sinne anwenden, wie so viele andere. Dazu war aber auch in früherer Zeit Lamarck ebenso gut genöthigt wie heutzutage Darwin. In seiner letzten Abhandlung spricht Agassiz fortwährend von Thierarten und ebenso von Pflanzenarten. Ihre geographische Vertheilung bestimmt ihn, auch für den Menschen verschiedene Ursprungsstätten anzunehmen. Jene Thier- und Pflanzenarten, sagt Agassiz, können nicht an einem und dem nämlichen Punkte unsers Planeten entstanden sein, ihre Schöpfungen waren vielmehr localisirt; indem aber die Arten von ihren Centren aus radienförmig sich ausbreiteten, wurde der gegenwärtigen Flora und ebenso der gegenwärtigen Fauna das charakteristische Gepräge zutheil.

Die Theorie der Schöpfungscentren ist französischen Ursprungs, sie wurde von Desmoulins aufgestellt und durch Edwards weiter ausgeführt. Agassiz jedoch hat ihr vom wissenschaftlichen Standpunkte aus eine erweiterte Fassung gegeben, die sie übrigens bereits durch La Peyrère vom theologischen Standpunkte aus erhalten hatte. Agassiz macht die ganze Erde zur Geburtsstätte des Menschen, die Menschenrassen lässt er an den nämlichen Punkten mit den Gruppen der Thier- und Pflanzenarten entstehen, so zwar, dass je eine Menschenrasse zu einem einzelnen Schöpfungscentrum gehört, und er statuirt so zahlreiche Menschenschöpfungen, dass er „den Menschen nationsweise entstehen“ lässt. Und diese Nationen sollen gleich beim ersten Auftreten mit ihren eigenthümlichen Charakteren ausgestattet gewesen sein, dazu auch ihre eigene Sprache geredet haben.

Auf den ersten Blick scheint gegen Agassiz' Theorie nicht viel eingewendet werden zu können. Wenn ich

weiter oben aussprach, physiologisch betrachtet verhielten sich die verschiedenen Menschengruppen so zueinander, als entstammten sie einem einzigen ursprünglichen Paare, so widerspricht die Agassiz'sche Theorie dem nicht, und so könnte sie als eine allerdings willkürliche Hypothese angesehen werden, durch die jedoch die Ausbreitung der jetzt vorkommenden Menschentypen und deren Verschiedenheiten bequem sich erklären lassen. Indessen wird man anders darüber denken, sobald man die geographische Vertheilung der Pflanzen und Thiere damit in Parallele stellt. Da ergibt sich, dass nach Agassiz' Auffassung der Mensch als ein Ausnahmefall dastehen und nicht als Schema der geographischen Vertheilung aller übrigen organisirten Wesen passen würde; jene Auffassung muss also falsch sein.

IV.

Gleich Agassiz nehme ich ebenfalls Schöpfungscentren oder richtiger Erscheinungscentren an. Beobachtung und Erfahrung lehren deutlich genug, dass die gesammten Pflanzen- und Thierarten durchaus nicht an irgendeinem bestimmten Punkte unserer Erde entstanden sein können. Die einfache Beobachtung zeigt uns, dass in verschiedenen Ländern verschiedene Arten und Typen im Naturzustande da angetroffen werden, wo die Bedingungen für ihre Erhaltung mehr oder weniger die gleichen sind. Durch Erfahrung wissen wir andererseits, dass die meisten Pflanzen- und Thierarten aus einer Gegend in eine andere übergeführt werden können und hier gedeihen, wenn sie in entsprechende äussere Bedingungen versetzt sind, wogegen polare und äquatoriale Species in dem umgekehrten Klima nicht einmal vorübergehend ausdauern, ja selbst im gemässigten Klima nicht fortkommen. Daraus muss man doch wol schliessen, dass die Thiere so gut wie die Pflanzen mehrfache Erscheinungsbezirke gehabt haben.

Sehen wir nun, wie die jetzt lebenden Organismen geographisch vertheilt sind. Ueber die Phanerogamen des Pflanzenreichs haben wir durch die classische Arbeit von Adolf Decandolle Aufschluss erhalten. Die geographische Vertheilung der Thiere hat zwar noch keinen Decandolle gefunden, und erst das grosse Werk von Alfonse Edwards wird diese Lücke für die südliche Hemisphäre theilweise ausfüllen. Indessen besitzen wir doch über manche Klassen bereits recht tüchtige Untersuchungen. Für die Säugethiere eröffnete Buffon den Reigen, und die beiden Geoffroy Saint-Hilaire, Fr. Cuvier, Andrew Murray sind als seine Nachfolger zu nennen; Dumeril und Bibron haben die geographische Vertheilung der Reptilien untersucht; über die Verbreitung der Insekten sind Fabricius, Latreille, Macley, Spence, Kirby, Lacordaire zu vergleichen; Milne Edwards hat sich mit der Verbreitung der Crustaceen beschäftigt; ich selbst aber habe der Verbreitung der Anneliden nachgeforscht. Ausserdem besitzen wir noch zahlreiche Arbeiten über kleinere Gruppen, und auch Agassiz ist auf diesen Felde recht thätig gewesen.

Aus allen diesen Untersuchungen zusammen lassen sich einige allgemeine Resultate oder Gesetze ableiten, und mit diesen stehen Agassiz' Ansichten durchaus nicht im Einklange.

Agassiz lässt den Menschen gleich beim ersten Erscheinen eine kosmopolitische Stellung einnehmen, und er lässt ihn zweitens mit gewissen Thier- und Pflanzengruppen durch ein geographisches Band verknüpft sein, insofern beide in einem gemeinschaftlichen Centrum auftreten sollen.

Wenden wir uns zunächst zu dem letztgenannten Punkte. Alle Producte des festen Landes nicht nur, sondern auch des süßen Wassers und des Salzwassers sollen nach Agassiz vollständig unter der Macht der Erscheinungscentren stehen: jedes einzelne Gebiet soll seine charakteristischen Pflanzen und Thiere, ebenso auch

seinen charakteristischen Menschen besitzen. Dann wird man also annehmen müssen, eine streng localisirte Kraft habe alle organisirte Geschöpfe hervorgebracht oder habe denselben wenigstens einen gemeinschaftlichen Stempel aufgedrückt. Auf diese geographische Zusammengehörigkeit aller Organismen musste Agassiz auch unvermeidlich kommen, sobald er für jede besondere Menschenrasse ein besonderes Entstehungscentrum annahm. Indessen in den meisten Fällen sucht man danach vergeblich. Das Wasser eines Flusses kann mit seinen umschliessenden Küsten in grossem Contraste stehen. Dafür liefern z. B. Agassiz' Untersuchungen über die Fischfauna des Amazonasstromes einen recht schlagenden Beweis, dieselbe zerfällt offenbar in Gruppen, die eine stärker ausgesprochene locale Beschränkung haben, als die Gruppen der Landfauna. Der nämlichen Erscheinung begognen wir an den Küsten zweier Meere, die etwa nur durch einen schmalen Landstreifen voneinander getrennt sind. Die Landenge von Suez hat in ihrer ganzen Ausdehnung die nämliche Fauna und die nämliche Flora, und doch kennt Edwards keine einzige Crustaceenart, die im Mittelländischen Meere und zugleich auch im Rothen Meere vorkäme, und das Nämliche muss ich hinsichtlich der Anneliden bestätigen.

Ausserdem sehen wir aber auch, dass ein bestimmter Bezirk Erscheinungscentrum der einen Thierklasse sein kann, wegegen eine andere Klasse davon ausgeschlossen bleibt. So tritt uns Australien als höchst charakteristisches Säugethiercentrum entgegen, und unterscheidet sich von allen benachbarten Ländern, hinsichtlich der Insekten aber reiht sich Australien, nach Lacordaire's Zeugnisse, an Neuseeland, Neucaledonien und die dazu gehörigen Inseln an. Ich muss aber hierauf um so grössern Werth legen, da Lacordaire noch weit mehr Erscheinungscentren annimmt, und damit deren Charakterisirung erleichtert.

Eine Zusammengehörigkeit oder ein Zusammengehen

aller organisirten Geschöpfe eines bestimmten Bezirks nach Agassiz' Annahme ist nicht nachweisbar, ja in einzelnen Fällen erstreckt sich eine solche Uebereinstimmung nicht einmal auf zwei Tbiertklassen.

V.

Die ganze Oberfläche der Erde theilt Agassiz in neun grosse Regionen oder Reiche. Ich gestatte mir nur ein paar kurze Bemerkungen über jedes dieser Reiche beizufügen.

1) Polynesisches Reich. Es soll später gezeigt werden, dass Polynesien nicht darauf Anspruch machen kann, ein Erscheinungscentrum des Menschen zu sein; seine Bevölkerung entstammt durchaus dem aus den Indischen Archipel erfolgten Einwanderungen, die sich zum Tbeil geschichtlich nachweisen lassen. Im polynesischen Reiche findet sich also keine Menschenrasse; es ist blos ein Centrum für Thiere und Pflanzen. Agassiz führt es auch blos im Texte und in der beigegebenen Karte auf, nicht in der illustrirten Darstellung.

2) Australisches Reich. Agassiz rechnet auch Neuguinea dazu, wodurch die Homogenität der Säugethierfauna zerstört wird. Auch vereinigt er die verschiedenen australischen Menschenrassen mit den Negritos und Papuas, und damit wird der einheitliche Typus aufgehoben.

3) Malaiisches oder indisches Reich. Dasselbe umfasst Indien, den Malaiischen Archipel und die Andamanen. In Indien lebten aber vor der arischen Eroberung Gelbe und Schwarze. Letztere bestehen noch ganz rein erhalten auf den Andamanen und auf der Halbinsel Malakka. Der Malaienstamm ist ein wahres Durcheinander verschiedener Rassen, vom Weissen bis zum Neger. Die eigentlichen Malaien sind eher eine durch den Islamismus verkittete Volksmasse als eine eigentliche Rasse; sie zeigen sehr auffallende Bastardcharaktere. Dies alles widerstreitet der Vor-

stellung, in diese Gegenden das Entstehungscentrum einer Menschenrasse zu verlegen.

4) Hottentottische Fauna. Beim Süden von Afrika redet Agassiz nicht mehr von einem Reiche, ohne aber einen besondern Grund dafür anzugeben. Gleichwol dürften diese Länder noch am leichtesten in seiner Theorie sich unterbringen lassen. In zoologischer und botanischer Beziehung ist Südafrika ein wirkliches Centrum, und die Buschmänner nebst den Hottentotten könnten als der charakteristische Menschentypus gelten. Freilich werden diese partiellen Uebereinstimmungen durch die Delagoaneger und die Kaffern durchbrochen.

5) Afrikanisches Reich. Hierzu rechnet Agassiz das übrige Afrika, mit Ausschluss des mittelländischen Küstengebietes, ferner noch Madagascar und die südliche Hälfte der arabischen Halbinsel. Hinsichtlich der Säugethiere bildet aber Madagascar ein kleines Centrum für sich, während seine Bevölkerung eine sehr gemischte ist. Die Hovas sind sehr unmerklich veränderte Malaien, und die Sprachen der Sacalaven lassen noch eine Verwandtschaft mit dem Malaisisch-Polyneesischen erkennen. Der continentale Abschnitt dieses Reichs umfasst Neger, Abessinier, Araber u. s. w. Die Geschichte und die gegenwärtigen Zustände der Länder stimmen nicht mit Agassiz' Zusammenwürfelung.

6) Europäisches Reich. Hierzu rechnet Agassiz die Länder um das Mittelländische Meer herum, Persien und Beludschistan. Es umfasst somit sehr verschiedenartige Faunen und Floren, sowie andererseits Arier, Semiten und andere Rassen. Die Geschichte vollends berechtigt in keiner Weise zur Aufstellung eines solchen Reichs. Das wird auch von Agassiz selbst anerkannt, indem er erklärt, er habe nur die vorhistorischen Zeiten im Auge gehabt. Aber bereits seit der quaternären Epoche wohnten in Frankreich allein grosse dolichocephale und kleine brachycephale Rassen. Und wenn Agassiz die Perser mit den Europäern zusammenwirft, so übergeht er andererseits wieder die Hindu, die

ethnologisch deren Brüder sind, und subsumirt sie einem andern Reiche.

7) Mongolisches oder asiatisches Reich. Dazu soll ganz Centralasien gehören, vom Bolor und vom Himalaja bis nach Japan. Der Mongole soll in diesen ausgedehnten Ländern den Menschen repräsentiren. Agassiz übersieht aber hierbei die Arier im Bolorgebiete, die weissen Yutschi und Japanesen, die Aino und andere. Er wirft also wenigstens Völker zusammen, die zu zwei extremen menschlichen Typen gehören.

8) Amerikanisches Reich. Das ganze Amerika ist für Agassiz nur ein einziges Reich, obwol alle Zoologen und ebenso alle Botaniker mindestens zwei grosse, scharf charakterisirte amerikanische Centren unterscheiden. Er stimmt Morton bei, der nur eine einzige amerikanische Menschenrasse annimmt, zu der dann die Eskimo nicht gehören. Nachdem jedoch d'Orbigny's Schrift über den „amerikanischen Menschen“ erschienen ist, kann von blos einer Rasse nicht mehr die Rede sein; denn die weitem Untersuchungen haben die Annahme dieses Reisenden, dass man mehrere Rassen zu unterscheiden hat, nur bestätigen können. Vergleichen wir sodann die amerikanischen Rassen mit jenen des alten Continents, so treten uns, abgesehen von einigen Ausnahmen, nähere Beziehungen zu Asien entgegen, namentlich bei manchen südamerikanischen Völkergruppen; hingegen lässt Nordamerika wieder nähere Beziehungen zu Asien erkennen, sobald die Faunen und Floren verglichen werden. Das widerstreitet durchaus der Theorie von Agassiz.

9) Arktisches Reich. Auf dieses Reich, welches den ganzen Norden beider Continente umfassen soll, habe ich etwas näher einzugehen. Als seine südliche Grenze bezeichnet Agassiz etwas unbestimmt die Wälderzone. Eine grössere Gleichartigkeit der Bedingungen für das Bestehen des Menschen findet sich in keiner andern Region; die Kälte ist hier das allein maassgebende Moment. Es wäre deshalb zu erwarten, hier

müssten sich Agassiz' Vorstellungen am ehesten verwirklicht finden. Das ist aber durchaus nicht der Fall.

Das arktische Reich hat nach Agassiz eine charakteristische Pflanze und sechs Thierarten, nämlich fünf Säugethiere und einen Vogel. Die charakteristische Pflanze ist das Isländische Moos (*Cenomyce rangiferina*). Dieses Moos jedoch ist durchaus nicht ein charakteristisches Eigenthum der arktischen Regionen, es findet sich z. B. an verschiedenen Punkten in Frankreich, selbst in der Nähe von Paris in Fontainebleau. Nach Decaisne fressen es unsere Hasen und Kaninchen während des Winters, wie es in Lappland von den Rennthieren verzehrt wird. Ausserdem wissen wir durch die letzte deutsche Nordpolexpedition, dass Grönland, der beste Repräsentant von Agassiz' arktischem Reiche, wo echte Eskimo wohnen, fast keine ihm eigenthümliche Pflanze besitzt, und dass die dort vorkommenden Pflanzen meistentheils auch in den Alpen und auf den Vogesenhöhen angetroffen werden. Das versinnlicht uns nur die Rückkehr der Wärme nach der Eisperiode, wo die sich rettenden Arten nach der Höhe so gut wie nach der Breite flüchteten.

Unter den Säugethiern sind der weisse Bär und das Walross wirkliche polare Arten. Das Nämliche gilt auch von *Phoca groenlandica* als Art betrachtet; denn der Typus *Phoca* kommt überall vor, und die Gattung *Phoca* bewohnt alle europäischen Meere. Das Rennthier wohnte in der quaternären Epoche noch in Frankreich, kam zu Caesar's Zeit noch in Deutschland vor, und ging zu Pallas' Zeit noch jährlich bis zum Kaspischen Meer herab. Der gewöhnliche Walfisch kam bis zu Frankreichs Küsten, bevor ihn der Mensch von hier vertrieb. Der Eidervogel endlich nistet alljährlich in Dänemark, 10—15 Grad südlich vom Nordpole. Von den sechs Arten, die nach Agassiz für das arktische Reich charakteristisch sind, gehören also wenigstens drei ebenso gut in sein europäisches Reich.

Kein anderer wäre gleich gut, wie Agassiz, im Stande

gewesen, die charakteristischen Thierarten eines arktischen Reichs vorzuführen; das ist ihm aber nicht gelungen, weil eine wirkliche arktische Fauna nicht gefunden wird. Eine solche kommt lediglich dadurch zu Stande, weil die mehr südlichen Faunen, indem sie sich in nördlicher Richtung ausbreiten, immer ärmer werden, ohne jedoch einen wesentlich andern Charakter anzunehmen. Das sogenannte arktische Reich zerfällt in Provinzen, die voneinander unabhängig sind, oder richtiger an mehr südlich gelegene und deshalb bestimmter abgetheilte Provinzen sich anschliessen. Die Polargegend, sagt Lacordaire, ist nicht sowol durch eigenthümlich geformte Insekten ausgezeichnet, sondern sie besitzt überhaupt nur wenige Insekten. Alles erklärt sich aber daraus, wie die nördlichen Gegenden nach der Eiszeit bevölkert worden sind.

Selbst der arktische Mensch zeigt nicht jene Beschaffenheit, die nach Agassiz' Theorie vorausgesetzt werden müsste. Er sagt zwar: „Hier lebt eine besondere Menschenrass, die man in Amerika als Eskimo bezeichnet, und anderwärts als Lappen, Samojeden, Tschuktschen... Sie zeigen die gleichen Charaktere in der ganzen Ausdehnung der arktischen Meere, und sie harmoniren auffallend genug mit der Fauna, mit der sie aufs engste verknüpft sind.“ Eine solche Gleichheit der Charaktere sucht man jedoch vergebens, und Agassiz' Satz enthält grobe anthropologische und ethnologische Irrthümer. Ich will nur soviel erwähnen, dass die Lappen zu den entschiedensten Brachycephalen, die Eskimo dagegen zu den entschiedensten Dolichocephalen gehören. Beide zeigen die ausgesprochensten Rassenunterschiede, und an eine Vereinigung beider hat noch kein Anthropolog gedacht. Die Samojeden und Tschuktschen aber sind in dem Eislande, worinnen sie jetzt wohnen, nicht entstanden: die erstern sind von Mittag her dahingekommen, und ihren Stammstock hat Tschiatshief an den Grenzen Chinas angetroffen; die Tschuktschen aber sind erst seit kurzem an die Berings-

strasse gekommen, um sich dem Andrang der Russen zu entziehen, und die ihnen vorausgegangenen Yukagireu haben sie unterworfen und absorbiert. Beide aber unterscheiden sich von den Lappen und Eskimo.

Statt also für die Agassiz'schen Vorstellungen eine rechte Stütze zu sein, tritt das arktische Reich gerade nach allen Beziehungen seinen Ansichten entgegen, denn die angebliche Fauna ermangelt einer realen Basis, und von einer Identität der dazu gehörigen Völkerschaften kann ebenso wenig die Rede sein.

Jede Theorie, welche local in jedem Schöpfungscentrum eine besonders zugehörige Menschenrasse entstehen lassen will, ist nach allem Vorstehenden durchaus unzulässig.

FÜNFZEHNTE KAPITEL.

Wohngebiete der organisierten Wesen.
Erscheinungscentren. Ursprünglicher Wohnsitz
des Menschen.

1.

Wenngleich der treffliche Agassiz durch die Hypothese der Schöpfungscentren zu falschen Folgerungen sich hat verleiten lassen, so beweist dies noch nichts gegen etwaige Schöpfungscentren des Menschen. Die Menschenrassen könnten ja ihre besondern Schöpfungscentren haben, unabhängig von denen der Thiere und Pflanzen, oder der Mensch könnte auch dort, wo wir ihn finden, überall entstanden sein. Da fragt es sich vor allen Dingen, ob die Annahme eines solchen ursprünglichen Kosmopolitismus des Menschen mit allgemeinen Naturgesetzen verträglich ist. Es lässt sich

aher nachweisen, dass diese Hypothese allgemeinen bei Thieren und bei Pflanzen vorkommenden Erscheinungen widerspricht.

II.

Ohenan stelle ich die Thatsache, dass keine Thierart und keine Pflanzenart, gleich dem Menschen, fast den ganzen Erdhäll bewohnt.

Sehr hestimmt spricht sich Ad. Decandolle hinsichtlich der Pflanzen über diesen Punkt aus, indem wir hei ihm lesen: „Kein phanerogames Gewächs ist über die gesammte Oberfläche unserer Erde verbreitet. Kaum 18 Phanerogamen sind über die halbe Erde verhreitet, und unter diesen weitausgebreiteten Arten kommt kein Baum und keine Strauchart vor.“ Diese letzte Bemerkung hezieht sich auf weiter unten zu erwählende Verhältnisse.

Beim Thierreiche kann ich diesen Punkt nicht durch alle Klassen verfolgen, und beschränke mich hierhei auf die Vögel und Säugethiere.

Bei den Vögeln dürfen wir wol, hei der Art ihrer Ortsveränderung, weitausgedehnte Wohnsitze' zu finden erwarten, und in der That kommen unter ihnen einzelne Arten vor, die man heinahe als kosmopolitische bezeichnen möchte. Den Menschen erreichen sie gleichwol nicht.

Die Holztauhe, die Mutter unserer Haustauhen, findet sich vom südlichen Norwegen his nach Madcira und Abessinien, von den Shettlandinseln bis nach Borneo und Japan, sie geht aher nicht bis zum Aequator herah, und reicht auch nicht his zum Polarkreise; ausserdem fehlt sie auch in Amerika und in Polynesien.

Vultur fulvus kommt überall in der gemässigten Zone des alten Continents vor, reicht über den Aequator nach Afrika und geht his zum Capland hinab; er fehlt jedoch im Norden, in Amerika und in Polynesien.

Falco peregrinus ist vielleicht die am weitesten verbreitete Thierart. Er findet sich in Amerika und in allen warmen und gemässigten Ländern des alten Continents. Auch in Australien soll er vorkommen, jedoch weder in Polynesien noch in den Polargegenden.

Unter den Säugethieren, möchte es scheinen, sollten die Cetaceen, in Folge ihrer kräftigen Ortsbewegung und bei dem continuirlichen Zusammenhange der Meere, zumeist kosmopolitisch sein, und doch ist dem nicht so. Alle Walfische sind auf verhältnissmässig beschränkte Wohnsitze angewiesen, und nur selten schweifen sie über ihre gewöhnlichen Grenzen hinaus. Commodore Moury glaubte das äquatoriale Meer als ein unübereschreitbares Hinderniss für den Uebergang aus einer Hemisphäre in die andere bezeichnen zu dürfen. Indessen sind zwei Ausnahmefälle von dieser Regel verzeichnet. Ein Rorqual mit grossen Finnen (*Megaptera longimana*) und ein *Sibaldius laticeps* sollen über diese Grenze hinausgegangen und aus unsern nördlichen Gewässern in die Meere um das Cap und um Java gekommen sein. Mancherlei zufällige Umstände können zu diesen Ausnahmefällen beigetragen haben. Ein relativer Kosmopolitismus würde aber dadurch doch noch nicht begründet werden, denn keine von diesen beiden Cetaceenformen kommt im Stillen Ocean vor.

Sonst kommt in der Säugethierwelt nichts von einem Kosmopolitismus vor. Lassen wir Oceanien ganz ausser Betracht, so kennen wir nur zwei oder drei Wiederkäuerverten, die in der Alten und Neuen Welt zugleich vorkommen, ausserdem vielleicht noch einen Bären, einen Fuchs und einen Wolf. Diese Arten leben mehr oder weniger nördlich, und fehlen in den südlichen Hälften beider Erdtheile. Keine einzige Art von Fledermäusen oder Quadrumanen bewohnt gleichzeitig Amerika und den alten Continent.

Jene Arten abgerechnet, zu deren Ausbreitung der Mensch beigetragen hat, indem er sie mit sich führte,

kommen Thiere und Pflanzen unverkennbar nur in jenen natürlichen Bezirken vor, welche Centren darstellen, von denen die radiäre Verbreitung ausging. Bei dieser Ausbreitungsweise hat aber keine einzige Art einen Wohnsitz bekommen, der mit dem Wohnsitz des Menschen den Vergleich aushielte.

Wollte man den Menschen da entstanden sein lassen, wo er gegenwärtig sich findet, also einen initialen Kosmopolitismus statuiren, so würde derselbe als alleinige Ausnahme unter allen übrigen Arten von Organismen dastehen; die Beobachtung widerspricht also einer derartigen Hypothese. Der Mensch ist aus dem Grunde jetzt überall verbreitet, weil er intelligent ist und von seiner Intelligenz Gebrauch macht.

III.

Die Polygenisten müssen dies ebenfalls anerkennen, wenn sie nicht etwa behaupten wollen, es sei unzulässig, die Ergebnisse der zoologischen Geographie und der botanischen Geographie auf den Menschen zu übertragen. Mögen sie ihre Menschenarten auch noch so sehr vermehren, die in der Naturforschung gültige Methode muss sie immer dazu antreiben, die verschiedenen Arten zu einer Gattung zusammenzufassen. Und was von den Arten gilt, das gilt auch von den Gattungen. Die Gattungen haben natürlich weiter ausgedehnte Wohnstätten, sodass z. B. einige Cetaceengattungen, die Delphine und Rorquals, in allen Meeren gefunden werden, und ebenso einzelne Gattungen von Wiederkäuern und von Carnivoren in der Alten und Neuen Welt mehr oder weniger weitverbreitet vorkommen. Indessen fehlen dieselben doch insgesamt im grössern Theile Oceaniens.

Auf den höhern Organisationsstufen sehen wir dann ferner recht weitverbreitete Gattungen immer seltener werden. Unter den nacktnasigen Fledermäusen kommen zwar ein paar Gattungen vor, die in der Alten und

Neuen Welt zugleich leben; unter den Fledermäusen mit häutiger Nase dagegen kennen wir keine einzige Gattung, die in Amerika und in der Alten Welt zugleich wohnt. Ganz ebenso steht es mit den Quadrumauern.

Die Polygenisten müssen somit einräumen, dass die verschiedenen Arten ihrer Menschengattung dort, wo sie jetzt weilen, nicht entstanden zu sein brauchen; sonst würde dieses Menschengeschlecht eine vereinzelt dastehende Ausnahme bilden.

IV.

Wollte man ferner aus den Menschenrassen eine Familie machen, die aus mehreren Gattungen bestände, oder eine Ordnung, zu der mehrere Familien gehörten, die Schwierigkeiten wären damit doch nicht gehoben. Ich will dabei von den Beuteltieren und den Zahnlosen absehen, auf die ich noch weiterhin komme. Die grossen Ordnungen der Landsäugethiere, die Wiederkäuer, die Nager, die Insektenfresser, die Fleischfresser sind allerdings fast in gleicher Weise kosmopolitisch wie der Mensch. Aber schon die Fledermäuse überschreiten nirgends den Polarkreis, und die Vierhänder fehlen, wie bekannt, in Europa, wenn wir das felsige Gibraltar ausnehmen, in Nordamerika, sowie im grössten Theile von Asien und Oceanien. Also nicht die dem Menschen nächststehenden Thierformen, sondern erst die fernstehenden Wiederkäuer und Fleischfresser zeigen eine geographische Verbreitung, die dem angeblichen initialen Kosmopolitismus der Menschenordnung analog sein würde.

V.

Wie die Thiergruppen in dem Maasse, als sie auf der Stufenleiter der Organismen höher stehen, immer enger umschlossene Wohnsitze einnehmen, so zeigt sich

das gleiche Verhalten auch im Pflanzenreiche. „Das mittlere Ausbreitungsgebiet der Arten ist um so kleiner, je besser organisirt, je höher entwickelt, oder mit einem Worte je vollkommener die Klasse ist, zu der eine Art gehört.“ So spricht sich Ad. Decandolle über diesen Punkt aus.

Dieses fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes der Organismen in dem Maasse, als diese auf höher entwickelter Stufe stehen, lässt sich ungezwungen physiologisch erklären. Die höhere Ausbildung der Organismen kommt durch Arbeitstheilung zu Stande, und dazu ist eine Vervielfältigung der eingreifenden Apparate erforderlich. Mit der Zunahme der anatomischen Apparate steigerte sich natürlich die Menge der speciellen organischen Verrichtungen. Dadurch werden die Bedingungen, die ein Gedeihen des Organismus in den umgebenden Medien ermöglichen, immer mehr complicirt, und der geographische Bereich, worin diese Bedingungen für das Thier oder die Pflanze sich verwirklichen, wird zunehmend ein immer kleinerer werden müssen. Jenseit dieses Bereichs sind die umgebenden Medien andersartig, der Kampf ums Dasein wird ein härterer, und der Ausbreitung der Art, der Gattung, der Familie, der Ordnung wird dadurch eine Grenze gesetzt. Nur der Mensch, dem die Intelligenz und der erfindungsreiche Geist Waffen in die Hand geben, vermag jene widerstrebenden Bedingungen zu bewältigen, denen seine leibliche Organisation für sich allein nicht gewachsen sein würde.

Dieses fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes bei den höhern Thieren widerspricht durchaus einem initialen Kosmopolitismus des Menschen. Die strengen Polygenisten könnten sich freilich auf die Ausbreitung der Gattungen Delphin und Rorqual berufen, und die der Monogenie und Polygenie zugleich huldigende Schule von Agassiz könnte sich darauf berufen, was weiter oben von den Gattungen Megaptera und Sibalidius angeführt wurde. Jenes den Wohnsitz betreffende

allgemeine Gesetz, könnten sie sagen, unterliegt doch zwei Ausnahmen, warum sollte der Mensch nicht noch eine dritte Ausnahme bilden können?

Auch hier würde die Analogie nicht zutreffend sein. Delphine, Rorquals und ebenso Sibaldins stehen auf der untersten Staffel der Säugethiere, der Mensch dagegen gehört nach seinem Körperbau zur obersten Ordnung der Säugethiere. So stünde der Mensch immer noch als vereinzelte Ausnahme da, insofern er sich an die für die obere Gruppen geltenden Gesetze anschliessen müsste, nicht aber an eine untere Gruppe.

Wir sind also im vollen Rechte mit der Behauptung, dass der Mensch ursprünglich kein Kosmopolit ist. Wir können aber auch noch weiter gehen.

VI.

Wenngleich der Mensch nicht auf allen Punkten unserer Erde, wo wir ihn heute antreffen, entstanden ist, so ist damit nicht ausgeschlossen, dass er mehrere Erscheinungscentren gehabt haben kann.

Das fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes bei den höher entwickelten Organismen und die Annahme von Entstehungscentren berechtigen uns, eine derartige Frage zu stellen, geben uns aber auch zugleich die Mittel an die Hand, dieselbe zu lösen.

Ich halte mich dabei an die Thiere, lasse aber alle niedrigeren Typen derselben unberücksichtigt, und ziehe blos die Anthropomorphen in Betracht. Auch bei dieser Familie, deren Organisation jener des Menschen am nächsten steht, gewahren wir eine Abstufung, sodass selbst bei dieser kleinern Gruppe jenes für das gesammte Thierreich geltende Gesetz ebenfalls erkennbar hervortritt.

Die Gesamtfamilie der Anthropomorphen ist in Asien auf der Halbinsel Malakka, in Assam bis zu 26° nördl. Br., in Sumatra, in Java, in Borneo und auf den Philippinen verbreitet, sowie in Westafrika

zwischen 10° südl. Br. und 15° nördl. Br. Die am niedrigsten stehende Gattung der Gibbons findet sich im ganzen asiatischen Verbreitungsbezirke, während der Orang-Utang auf Borneo und Sumatra beschränkt ist. In Afrika reicht der Schimpanse fast vom Zairé bis zum Senegal; der Gorilla ist nur bei Gaboon und vielleicht bei den Aschanti zu finden, und nähme er selbst die ganze Zwischenstrecke ein, welche bisher auf unsern Karten durch Reisende noch nicht ausgefüllt worden ist, immerhin würde sein Verbreitungsbezirk ein recht kleiner sein. Je höher also die Anthropomorphen stehen, um so beschränkter sind die ihnen zukommenden Wohnsitze.

In seiner körperlichen Organisation steht nun der Mensch sicherlich über dem Orang-Utang und dem Gorilla, und demgemäss sollte wol sein ursprünglicher Wohnsitz nicht grösser sein, als bei diesen thierischen Typen. Wollte man aber etwa hiergegen einwenden, die grossen Affenarten seien im Aussterben begriffen, die wenigen noch vorhandenen seien nur als Zeugen einer frühern zahlreichern Bevölkerung anzusehen, so wäre das eine ganz willkürliche, durch keinerlei That-sachen unterstützte Hypothese. Und wo die Gibbons und der Schimpanse leben, da hätten doch wol auch der Orang-Utang und der Gorilla ausdauern können! Wie klein sind aber ihre Wohnsitze im Vergleiche mit dem Wohnsitze des Menschen.

VII.

Ich habe bisjetzt die ungewöhnlichen Typen der Beutelhierre, der Zahnlosen, der Maki unberücksichtigt gelassen; es kam mir darauf an, das gesetzmässige Verhalten an jenen Organismen nachzuweisen, die sich gleichsam eines normalen Zustandes erfreuen. Jene abweichenden Thiertypen verdienen jedoch auch volle Berücksichtigung und wir erhalten durch sie neue Aufschlüsse.

Solche Typen entsprechen fast immer grossen Erscheinungscentren oder secundären Centren, oder geographischen Bezirken. Um bei den Säugethieren stehen zu bleiben, so hat Australien seine Beutelhüere. Ferner finden wir das Schnabelthier in Südaustralien, das Moschusrind (*Bos moschatus*) im nördlichen Amerika, die Zahnlosen in Centralamerika, die Giraffe in Afrika, den Yack (*Bos grunniens*) in Asien, das Gnu am Cap, die Maki und den Aye-Aye (*Sciurus madagascariensis*) in Madagascar, den Gorilla bei Gaboon u. s. w.

Unverkennbar ist der Mensch ebenfalls ein solcher ungewöhnlicher und abweichender Typus unter den Säugethieren. Nur der Mensch ist zum aufrechten Gange bestimmt, er allein hat wahre Füsse und wahre Hände, er allein zeigt die höchste Entwicklung des Gehirns, er allein ist durch die hohe Intelligenz ausgezeichnet, vermöge deren er überall der Umgebung Herr wird.

Der Mensch würde als eine einzige Ausnahme dastehen, wollte man annehmen, dieser vollkommenste Typus, diese ganz abweichende Gattung sei in mehreren Erscheinungscentren entstanden, ohne eine für ihn charakteristische Entstehungstätte aufzuweisen.

Wenn der Polygenist, mag er auch noch so viele Menschenarten annehmen, den durch die zoologische Geographie dargelegten Thatsachen Rechnung trägt, dann kann er nur zu dem Schlusse kommen, dass der ursprüngliche Wohnsitz des Menschengeschlechts ein einziges Erscheinungscentrum gewesen sein muss, und dass der Mensch selbst das charakteristische Erzeugniss dieses Centrum gewesen ist. Dem Monogenisten aber wird jene bevorzugte, alle übrigen beherrschende Art nur als ein besonderer Typus gelten dürfen, der für eine besondere Region, für ein Centrum gleich charakteristisch ist, wie das Schnabelthier für Südaustralien, oder der Aye-Aye für Madagascar, oder das Gnu für das Capland.

Die Ergebnisse der zoologischen Geographie drängen

also durchaus zu der Annahme, dass der Mensch nur ein einziges Schöpfungscentrum gehabt hat, und nicht minder auch zu der Annahme, dass dieses Centrum nicht grösser gewesen sein mag, als jenes des Orang-Utang und des Gorilla.

VIII.

Dürfen wir vielleicht noch weiter gehen, und jenes Schöpfungscentrum des Menschen geographisch zu bestimmen versuchen? Ich kann nicht auf alle Einzelheiten einer solchen Frage eingehen und will nur hervorheben, was eigentlich mit dieser Frage gemeint ist, und welche Antworten vom wissenschaftlichen Standpunkte aus darauf ertheilt werden können.

Handelt es sich um eine Pflanzen- oder Thierart, deren Verbreitungsbezirk noch so klein sein mag, so wird doch niemand zu wissen verlangen, welches der ganz specielle Punkt ist, wo dieselbe wirklich zu allererst aufgetreten ist; der Erscheinungsbezirk lässt sich immer nur im allgemeinen, mehr oder weniger annähernd angeben. So wird man auch für die jetzt überall ausgebreitete Menschenspecies keine ganz scharfe Localisirung ihres ersten Erscheinens verlangen dürfen. Unter dieser Voraussetzung allein ist es möglich, gewisse Vermuthungen über diesen Punkt auszusprechen.

Jene Frage wird allerdings einen verschiedenen Sinn haben, je nachdem blos unsere gegenwärtige Epoche in Betrachtung gezogen werden soll, oder auch der Mensch in frühern geologischen Epochen. Die Forschungsergebnisse weisen allerdings auf die nämlichen Gegenden hin, jedoch auf zwei extreme Punkte; und so mag die Wahrheit vielleicht in der Mitte liegen.

Asien besitzt eine weitausgedehnte Ebene, die südlich und südwestlich vom Himalaja begrenzt wird, westlich vom Bolortag, nordwestlich vom Alatag, nördlich vom Altaï und dessen Ausläufern, östlich vom Kiugkhan, südlich und südöstlich vom Felina und vom

Küenlün. Wie die Verhältnisse in der Gegenwart sich darstellen, könnte man sich füglich vorstellen, diese ausgedehnte Ebene sei die Wiege des Menschengeschlechts gewesen.

Die drei Grundtypen der verschiedenen Menschenrassen finden sich unter den Völkerschaften um diesen Gebirgsgürtel herum. Die schwarzen Rassen haben sich am weitesten davon entfernt; doch kommen auch reine Neger oder Bastardnegere an marinen Punkten vor, von den Kiusju-Inseln bis zu den Andamanen. Auf dem Continente hat sich das Negerblut fast mit allen Kasten und niedrigen Menschenklassen der beiden Gangeshalbinseln vermischt; reine Neger kommen aber auch noch auf beiden Halbinseln vor, reichen nach Elphinstone bis nach Nepal hinauf, und erstrecken sich westlich bis zum Persischen Meerbusen und bis zum See Zareh.

Die gelbe Rasse, rein für sich oder stellenweise auch mit weissem Blute gemischt, scheint jene ausgedehnte Ebene ganz zu erfüllen, und sie reicht darüber hinaus nach Norden, nach Osten, nach Südosten und nach Westen. In südlicher Richtung ist sie mehr gemischt, aber auch hier bildet sie immer noch ein erhebliches Element der Bevölkerung.

Die weisse Rasse mit ihren allophylen Repräsentanten scheint der gelben Rasse das centrale Gebiet selbst streitig gemacht zu haben. In früherer Zeit finden wir die Yu-Tschu, die U-sun nördlich von Hoang-Ho, und gegenwärtig hat man eine weisse Bevölkerung in inselartiger Vertheilung in Kleintibet und im östlichen Tibet angetroffen. Die Miao-Tsché sind in den chinesischen Gebirgsländern sesshaft; die Siaputh in den Schluchten des Bolortag haben allen gegen sie gerichteten Angriffe muthvoll widerstanden. An den Grenzen jener Ebene leben im Osten die Aino und die oberen Kasten der Japanesen, auf den Philippinen die Tinguianen, im Osten aber die Hindu. Im Südwesten und im Westen haben die Weissen, im reinen oder gemischten Zustande, vollständig das Uebergewicht.

Eine ähnliche Vereinigung der extremen Rassentypen um ein gemeinschaftliches Centrum herum kommt auf keinem andern Punkte der Erde vor, und schon hierdurch allein darf sich die Naturforschung veranlasst finden, der oben ausgesprochenen Vermuthung Folge zu geben. Aber auch noch anderes spricht zu Gunsten dieser Vermuthung, vor allem die linguistischen Verhältnisse. Die drei Grundformen der Menschensprache sind in den genannten Ländergebieten in ähnlicher Weise verbreitet. Im Centrum und südöstlich finden wir monosyllabische Sprachen, das Chinesische, das Cochinchinesische, das Siamesische, das Tibetanische. Zu den agglutinirenden Sprachen gehört im Nordosten bis nach Nordwesten hin die Gruppe der ugrisch-japanischen Sprachen, im Süden die Gruppe der dravidischen und malaiischen Sprachen, im Westen das türkische Sprachgebiet. Das Sanskrit und dessen Ableitungen nebst den iranischen Sprachen im Süden und Südwesten gehören zu den flectirenden Sprachen.

Mit den um jenen asiatischen Centralbezirk zusammengedrängten Sprachen stehen alle von Menschen gesprochenen Sprachen in Verbindung; durch den Wortschatz oder durch die grammatischen Formen stehen einige dieser asiatischen Sprachen in naher Beziehung zu Spracheu, die in weiter Entfernung davon gesprochen werden, oder die durch andersartige Spracheu von jenem Centralbezirke abgeschieden sind. Nach manchen Sprachforschern, zu denen unter andern Maury gehört, sollen die dravidischen Sprachen den australischen nahe stehen, und Pictet hat zahlreiche arische Wörter in unsern ältesten europäischen Sprachen aufgefunden.

Ferner stammen auch unsere seit den ältesten Zeiten cultivirten Haustiere aus Asien; darüber ist Isidore Geoffroy durchaus gleicher Meinung mit Dureau de la Malle.

Die Verhältnisse unserer jetzigen Epoche weisen also auf jene centrale Ebene oder richtiger auf jenen grossen

umschlossenen Bezirk hin. Hier können die ersten Menschen erschienen sein und sich vermehrt haben, bis das übervölkerte Becken gleichsam überlaufen musste und den Menschenstrom nach allen Richtungen hin ergoss.

IX.

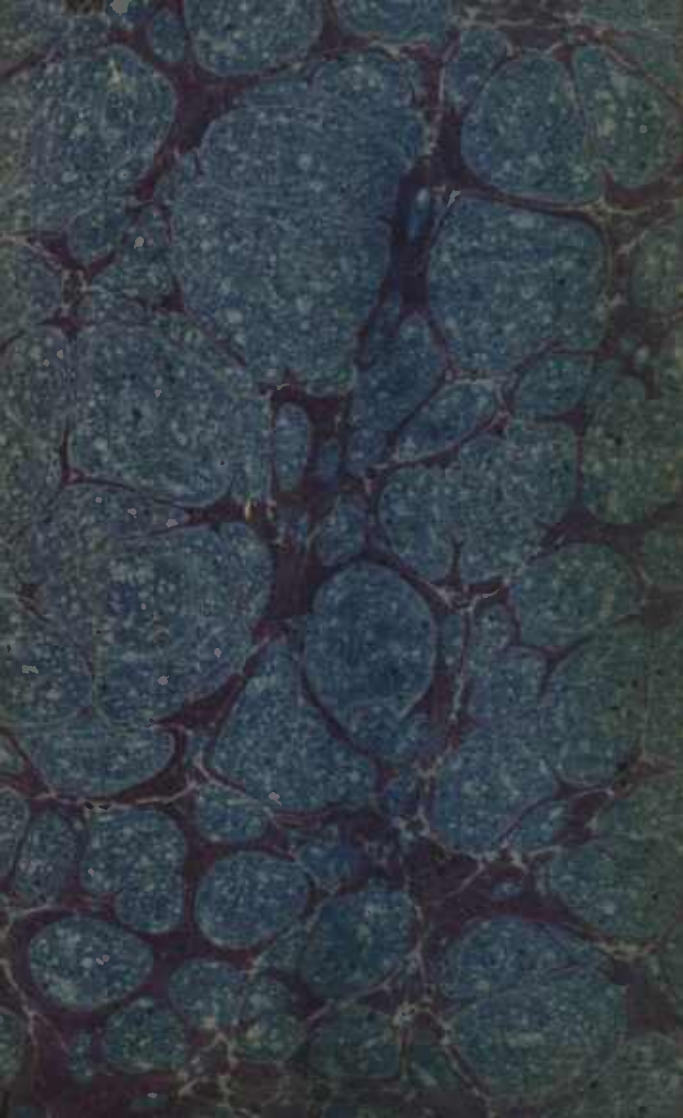
Die neuern paläontologischen Untersuchungen haben aber zu Ergebnissen geführt, die geeignet sind, eine etwas andere Auffassung der Sache eintreten zu lassen. In der tertiären Epoche, belehren uns Heer und de Saporta, war Sibirien und Spitzbergen mit Pflanzen bedeckt, deren Bestehen ein gemässigttes Klima voraussetzt. Unsere jetzigen Bäreninseln aber, wie wir durch Murchison, Keyserlink, de Verneuil, d'Archiac wissen, ernährten damals grosse Herbivoren, das Rennthier, das Mammuth, sowie *Rhinoceros tichorinus*. Diese nämlichen Thierarten treten bei uns zu Anfang der quaternären Epoche auf, werden aber wol schwerlich für sich allein zu uns gekommen sein.


Ich erwähnte weiter oben, dass durch Abbé Bourgeois' Entdeckungen das Vorkommen des tertiären Menschen in Frankreich erwiesen zu sein scheint. Nur spricht alles dafür, dass der damalige Mensch noch keineswegs zahlreich vorhanden war. Die quaternäre Bevölkerung hingegen musste wenigstens stellenweise eine gewisse Höhe erreichen, wie sie überhaupt bei Jägern vorkommen kann. Wir können somit wol annehmen, während der tertiären Epoche habe der Mensch in Nordasien neben den vorhin genannten Thierarten gelebt, und er habe die letztern ebensowohl gejagt, um sich davon zu ernähren, wie der Mensch in Frankreich in einer spätern Periode sie gejagt hat. Die eintretende Kalte nöthigte aber die Thiere nach Süden auszuwandern, und der Mensch folgte ihnen, weil er ebenfalls ein milderer Klima aufsuchte und auch sein gewöhnliches Wild nicht verlieren wollte. Hieraus würde sich

das gleichzeitige Auftreten beider in unsern Klimaten und die raschere Zunahme des Menschengeschlechts erklären.

Dann würde also das Erscheinungscentrum des Menschen von der asiatischen Ebene weg weiter nach Norden rücken, wenigstens bis nach Sibirien. Vielleicht gelingt es der vorhistorischen Archäologie und der Paläontologie noch einmal, darüber ins Klare zu kommen.

Keine von allen bisher gesammelten Thatsachen kann Veranlassung dazu geben, die Wiege des Menschengeschlechts anderswo als in Asien zu suchen. Ferner liegen keinerlei Thatsache vor, die etwa darauf führen dürften, das Stammland des Menschen in den heißen Gebieten der gegenwärtigen Continente oder auch eines untergegangenen Continents zu suchen. Eine derartige Vorstellung ist zwar wiederholt laut geworden, stützt sich aber lediglich auf die Annahme, unsere Erde habe damals, als der Mensch auftrat, die nämlichen klimatischen Verhältnisse gehabt wie heutzutage. Die wissenschaftlichen Untersuchungen haben dargethan, dass dies eine irrige Vorstellung ist. Wir dürfen vielmehr unbedenklich annehmen, dass unsern Urahnen bis zum Norden Asiens hin jene Bedingungen, die ihrem Entstehen günstig waren, entgegengetreten sind. Zu diesem Ergebnisse führen die historischen Untersuchungen über den Menschen sowol, wie über die Thiere und die Pflanzen.





N^o. 6. - 118

N^o. 7. - 292

EST.

C

PRAT.

1

No.

10



1878
84

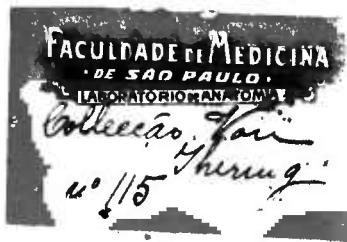
124

INTERNATIONALE
WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.
XXX. BAND.

DAS
MENSCHENGESCHLECHT.



LEIPZIG:
F. A. BROCKHAUS.
—
1878.



INTERNATIONALE
WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.

XXX. BAND.

INTERNATIONALE WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEK.

1. TYNDALL, J. Das Wasser in seinen Formen als Wolken und Flüsse, Eis und Gletscher. Mit 26 Abbildungen. 8. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
2. SCHMIDT, O. Descendenzlehre und Darwinismus. Mit 26 Abbildungen. 2. verbesserte Auflage. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
3. BAIN, A. Geist und Körper. Die Theorien über ihre gegenseitigen Beziehungen. Mit 4 Abbildungen. Geb. 4 M. Geb. 5 M.
4. BAGEHOT, W. Der Ursprung der Nationen. Betrachtungen über den Einfluss der natürlichen Zuchtwahl und der Vererbung auf die Bildung politischer Gemeinwesen. Geb. 4 M. Geb. 5 M.
5. VOGEL, H. Die chemischen Wirkungen des Lichts und die Photographie in ihrer Anwendung in Kunst, Wissenschaft und Industrie. Mit 96 Abbildungen in Holzschnitt und 6 Tafeln, ausgeführt durch Lichtpausprocess, Reliefdruck, Lichtdruck, Heliographie und Photolithographie. Geb. 6 M. Geb. 7 M.
6. 7. SMITH, E. Die Nahrungsmittel. Zwei Theile. I. Feste Nahrungsmittel aus dem Thier- und Pflanzenreich. II. Flüssige und gasige Nahrungsmittel. Mit 19 Abbildungen. Jeder Theil geh. 4 M., geb. 5 M.
8. LOMMEL, E. Das Wesen des Lichts. Gemeinverständlich Darstellung der physikalischen Optik in fünfundzwanzig Vorlesungen. Mit 188 Abbildungen und einer farbigen Spectraltafel. Geb. 6 M. Geb. 7 M.
9. STEWART, B. Die Erhaltung der Energie, das Grundgesetz der heutigen Naturlehre, gemeinverständlich dargestellt. Mit 14 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
10. PETTIGREW, J. B. Die Ortsbewegung der Thiere. Nebst Bemerkungen über die Luftschiffahrt. Mit 131 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
11. MAUDSLEY, H. Die Zurechnungsfähigkeit der Geisteskranken. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
12. BERNSTEIN, J. Die fünf Sinne des Menschen. Mit 91 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
13. DRAPER, J. W. Geschichte der Conflicte zwischen Religion und Wissenschaft. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
14. 15. SPENCER, H. Einleitung in das Studium der Sociologie. Herausgegeben von Dr. Heinrich Marquardsen. Zwei Theile. Jeder Theil geh. 4 M., geb. 5 M.
16. COOKE, J. Die Chemie der Gegenwart. Mit 31 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
17. FUCHS, K. Vulkane und Erdbeben. Mit 36 Abbildungen und einer lithographirten Karte. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
18. VAN BENEDEEN, P. J. Die Schmarotzer des Thierreichs. Mit 83 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
19. PETERS, K. F. Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze. Mit 71 Abbildungen. Geh. 6 M. Geb. 7 M.
20. WHITNEY, W. D. Leben und Wachstum der Sprache. Uebersetzt von Prof. A. Leskien. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
21. JEVONS, W. S. Geld und Geldverkehr. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
22. DUMONT, L. Vergnügen und Schmerz. Zur Lehre von den Gefühlen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
23. SCIUTZENBERGER, P. Die Gärungserscheinungen. Mit 28 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
24. BLASERNA, P. Die Theorie des Schalls in Beziehung zur Musik. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
25. BERTHELOT, M. Die chemische Synthese. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
26. LUYB, J. Das Gehirn, sein Bau und seine Verrichtungen. Mit 6 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
27. ROSENTHAL, J. Allgemeine Physiologie der Muskeln und Nerven. Mit 75 Abbildungen. Geh. 5 M. Geb. 6 M.
28. BRÜCKE, E. Bruchstücke aus der Theorie der bildenden Künste. Mit 39 Abbildungen. Geh. 4 M. Geb. 5 M.
29. MEYER, H. Grundzüge des Strafrechts nach der deutschen Gesetzgebung unter Berücksichtigung ausländischer Rechte. Geh. 5 M. Geb. 6 M.

DAS
MENSCHENGESCHLECHT.



LEIPZIG:
F. A. BROCKHAUS
—
1878.



GN21
Q2
1878
v. 1-2

Das Recht der Uebersetzung ist vorbehalten.

VORWORT.

Herr DE QUATREFAGES nimmt unter den Anthropologen einen so hohen Rang ein, und seine Darstellung zeichnet sich durch Klarheit und Fülle des Gebotenen so vortheilhaft aus, dass die unterzeichneten Herausgeber von den Differenzen zwischen ihren Ansichten und denen des Verfassers bei der Frage über die Aufnahme seines Werks in die deutsche Reihe der „Internationalen wissenschaftlichen Bibliothek“ gern absehen.

Auch diejenigen Leser, welche mit uns über Leben, Thierscele, Menschenseele, Art, Stellung des Menschen zum Thiere und anderes entgegengesetzter Ansicht sind als DE QUATREFAGES, werden aus seinem Buehe viele Belehrung schöpfen.

Erlangen und Strassburg, im März 1878.

Die Herausgeber:

I. ROSENTHAL. OSKAR SCHMIDT.

INHALT.

Vorwort

Seite
v

ERSTER THEIL.

Der Mensch als Glied des organischen Reichs.

ERSTES BUCH.

Einheit des Menschengeschlechts.

ERSTES KAPITEL.

Naturreiche. Menschenreich. Methode der anthropologischen Untersuchung 1

ZWEITES KAPITEL.

Allgemeine anthropologische Grundsätze. Monogenismus und Polygenismus. 35

DRITTES KAPITEL.

Die Begriffe Art und Rasse in der Naturwissenschaft 40

VIERTES KAPITEL.

Umänderungen der Rassen im Pflanzenreiche und im Thierreiche. Anwendung auf das Menschenreich 47

	Seite
FÜNFTES KAPITEL.	
Das Maass des Variirens bei den pflanzlichen und thierischen Rassen. Anwendung auf das Menschenreich	53
SECHSTES KAPITEL.	
Vermischung und Verschmelzung charakteristischer Eigenthümlichkeiten bei den Thierrassen. Anwendung auf das Menschenreich	64
SIEBENTES KAPITEL.	
Geschlechtliche Vereinigung oder Kreuzung der Rassen und der Arten bei Pflanzen und Thieren	71
ACHTES KAPITEL.	
Die Bastarde von Pflanzen und Thieren, die aus der Kreuzung der Rassen und der Arten hervorgehen. Wirkliche Arten	78
NEUNTES KAPITEL.	
Kreuzung der verschiedenen Menschengruppen. Eine einzige Menschenart	98

ZWEITES BUCH.

Ursprung der einen Menschenart.

ZEHNTES KAPITEL.	
Ursprung der Arten. Umwandlungshypothesen. Darwinismus.	103
ELFTES KAPITEL.	
Ursprung der Species Mensch. Verschiedene Hypothesen	122

DRITTES BUCH.

Zeitliches Auftreten des Menschen.

ZWÖLFTES KAPITEL.

- Alter des Menschengeschlechts. Gegenwärtige geologische Epoche 151

DREIZEHNTES KAPITEL.

- Alter des Menschengeschlechts. Durchlaufene geologische Epochen 166

VIERTES BUCH.

Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen.

VIERZEHNTE KAPITEL.

- Agassiz. Schöpfungscentren 181

FÜNFZEHNTE KAPITEL.

- Wohngebiete der organisirten Wesen. Erscheinungscentren. Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen 196

FÜNFTES BUCH.

Wie unsere Erde bevölkert wurde.

SECHSZEHNTE KAPITEL.

- Einwanderungen zu Lande. Auszug der Kalmücken von der Wolga 210

SIEBZEHNTE KAPITEL.

- Einwanderungen übers Meer. Polynesishe und neuseeländische Einwanderungen 217

ACHTZEHNTE KAPITEL.

- Einwanderungen übers Meer in Amerika . 233

SECHSTES BUCH.

Acclimatisirung des Menschen.

NEUNZEHNTE KAPITEL.

Einfluss der äussern Lebensbedingungen. Einfluss der Rasse. 250

ZWANZIGSTES KAPITEL.

Acclimatisirung 262

SIEBENTES BUCH.

Der Urmensch. Entstehung der Menschenrassen.

EINUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Der Urmensch. 281

ZWEIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Entstehung der Menschenrassen unter dem Einflusse der äussern Verhältnisse und durch Vererbung 287

DREIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Bildung von Bastardrassen im Menschenreiche 306

VIERUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Einfluss der Kreuzung auf die Bastardrassen des Menschen 325

ERSTER THEIL.
DER MENSCH ALS GLIED DES
ORGANISCHEN REICHS.

ERSTES BUCH.

Einheit des Menschengeschlechts.

ERSTES KAPITEL.

Naturreiche. Menschenreich. Methode der anthropologischen Untersuchung.

I.

Sobald dem Naturforscher ein unbekannter Körper entgegentritt, stellt er sich ohne weiteres die Frage: was ist das für ein Körper? oder anders ausgedrückt: welchen andern Körpern reihet sich dieser unbekannt an? welcher Abtheilung, vor allem aber welchem Reiche der Naturkörper ist derselbe zuzuzählen? ist es ein Mineral, oder eine Pflanze, oder ein Thier?

Es ist nicht immer leicht, auf diese Frage die richtige Antwort zu ertheilen. Auf den untersten Stufen der Naturreiche begegnen wir zweideutigen Wesen, deren wahre Natur den Naturforschern lange Zeit zweifelhaft geblieben ist, über deren Stellung sie vielleicht gegenwärtig noch nicht im Klaren sind. So wurden die Polypenstöcke lange Zeit hindurch für Pflanzen angesehen, und die Nulliporen, die früher den Polypenstöcken zugezählt wurden, hat man jetzt im Pflanzenreiche sowol als im Thierreiche untergebracht; auch

sind noch zur Stunde Botaniker und Zoologen über bestimmte Diatomeen ueineins, ob sie dieselben den Pflanzen oder den Thieren zurechnen sollen.

So musste man auch wol die Frage aufwerfen: was ist der Mensch? Die Antwort auf diese Frage ist je nach dem Standpunkte des Fragenden verschieden ausgefallen. Für den Naturforscher kann die Frage nur den Sinn haben: welchem Reiche der Natur ist der Mensch zuzuzählen? oder besser ausgedrückt: ist der Mensch ein Thier? ist er mit den Säugethieren zusammenzustellen, von denen er sich doch in so manchen Beziehungen unterscheidet? Peyssonnel befand sich ganz in der nämlichen Lage, als er die besondern Lebensäusserungen der Blumenkorallen zu beobachten Gelegenheit fand und sich die Frage stellen musste, ob er auch wirklich Pflanzen vor sich habe?

Wer diese erste Frage, die uns in der Naturgeschichte des Menschen entgegentritt, der Lösung zuführen will, der muss sich ganz klar gemacht haben, was unter der Benennung Naturreiche zu verstehen ist, der muss mit den wissenschaftlichen Unterscheidungsmerkmalen derselben vollständig vertraut sein. Man kann sich hierbei an den unsterblichen schwedischen Gelehrten Linné halten, wenn man nur noch ein paar von Pallas und Decandolle herrührende Annahmen hinzufügt, dergleichen eine bahnbrechende Anschauung, die in die Wissenschaft eingeführt zu haben das Verdienst Adanson's so gut wie A. L. de Jussieu's ist.

II.

Dem Ungebildeten so gut wie dem Gelehrten muss es vor allem erst klar sein, dass zwei ganz verschiedene Arten Körper auf der Erde vorkommen, die als unbelebte und als organisirte unterschieden werden. Pallas unterschied diese beiden Abtheilungen als Oberreiche, die über den sogenannten Naturreichen stehen.

Die den beiden Oberreichen zugehörigen Körper lassen sich im ganzen leicht voneinander unterscheiden; ich begnüge mich deshalb damit, nur auf einige ihrer wesentlichen Unterscheidungsmerkmale hinzuweisen. Die unbelebten Körper verharren, falls die Verhältnisse günstig sind, unverändert in einem gegebenen Zustande, ohne dass sie ihrer Umgebung etwas entziehen oder mittheilen, die organisirten Körper erhalten sich unter allen Umständen nur während eines gewissen Zeitraums, und während ihres Bestehens erleiden sie unaufhörlich Verluste, die durch von aussen aufgenommene Substanzen immer wieder ausgeglichen werden. Unbelebte Körper ferner, auch wenn sie als bestimmt geformte Krystalle auftreten, entstehen ganz unabhängig von andern ihnen selbst ähnlichen Körpern, sie zeigen gleich beim Entstehen feste Formen und wachsen einfach durch Auflagerung neuer Schichten oder durch sogenannte Juxtaposition; organisirte Körper dagegen stehen unmittelbar oder mittelbar mit ihnen selbst gleichenden Wesen in Verbindung, in deren Innerm sie zuerst als Keime vorhanden waren, und dabei wird ihr Wachstum und ihre letzte Gestaltung durch Aufnahme von Stoffen zwischen die schon vorhandenen Bestandtheile (Intussusception) vermittelt.

Zu den wesentlichen Eigenschaften der organisirten Körper gehört also ihr Abstammungsverhältniss, ihre Ernährung, ihr Geborenwerden, ihr Absterben, denn an den unbelebten Körpern ist derartiges nicht wahrzunehmen.

Mit Pallas unterscheide ich sonach ein anorganisches Reich und ein organisches Reich: das erstere umfasst die unbelebten Körper, das letztere die organisirten Körper.

Jene beiden Gruppen, deren Vorhandensein dem gesunden Menschenverstande sich gleich gut erschliesst, wie dem gelehrten Pallas, sind jeder hypothetischen Unterlage ganz und gar ledig. Wie man auch die für beide Oberreiche erkennbaren Unterschiede zu erklären

versuchen mag, jene Unterschiede selbst sind thatsächlich vorhanden: der unbelebte Körper kann niemals ein organisirtes Geschöpf werden.

Mau hat wol versucht, beiderlei Körper einander näher zu bringen oder sogar zu verschmelzen, aber ganz im Widerspruch mit den Fortschritten, die seit einem Jahrhundert, zumal aber in den letzten Jahren, auf den Gebieten der Physik, der Chemie, der Physiologie sich vollzogen haben. Ich begreife nicht, wie sonst hochverdiente Männer neuerdings darauf verfallen konnten, die Krystalle mit jenen einfachsten Sarcocodorganismen zusammenzuwerfen, die von Dujardin entdeckt, benannt und aufs genaueste beobachtet worden sind. Mag man auch einen andern Namen wählen, an der Sache wird dadurch nichts geändert, die Eigenschaften des Plasma unterscheiden sich nicht von jenen der Sarcocod. Die Thiere, die lediglich daraus zu bestehen scheinen, sind in ihrem Wesen nicht verändert; mögen sie als Moneren oder als Amöben bezeichnet werden, nach allen Beziehungen sind sie der vollkommene Gegensatz der Krystalle.

Ein Krystall, bemerkt Naudin ganz richtig, ist jenen aus regelmässig gruppirten Kanonenkugeln gebildeten Kegeln vergleichbar, die in den Zeughäusern aufgestellt werden. Der Krystall wächst nur äusserlich und so wird auch der Kugelkegel nur dadurch grösser, dass der Artillerist eine neue Schicht Kugeln auflegt; die Moleküle des Krystalls sind gleich unbeweglich wie die Geschützkugeln. Das gerade Gegentheil tritt uns an den organisirten Geschöpfen entgegen, und je einfacher diese zusammengesetzt sind, um so bestimmter kommt jener Gegensatz zur Anschauung. An den Moneren und Amöben sind manche Beobachtungen nicht wohl ausführbar, weil sie zu klein sind. Wer indessen, gleich mir, gewisse dem Meere angehörige Spongien im lebenden Zustande zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, dem kann es nicht entgangen sein, dass in jener sarcocodartigen Substanz, die das Kiesel- oder Horn-

skelet umhüllt, ungemein kräftige Strudelbewegungen stattfinden; werden aber die Spongien in Meerwasser gebracht, dann erfährt dieses in kürzerer Zeit, als es sonst bei Berührung mit irgendeinem Thiere zu geschehen pflegt, eine sehr merkliche Veränderung.

Statt der Ruhe, die den Krystall charakterisirt, herrscht im organisirten Geschöpfe beständige Bewegung; die Moleküle, die in den Bau des letztern eingehen, sind nicht bewegungslos und einander ganz gleich, sondern erfahren fortwährend Aenderungen der Gestalt und der Zusammensetzung, während zugleich neue Producte entstehen, die einestheils aufgespeichert, andernteils ausgestossen werden. Das organisirte Geschöpf darf deshalb nicht einem Kugelkegel verglichen werden; eher gleicht es einem Haufen physikalisch-chemischer Apparate, durch deren ununterbrochenes Wirken die von aussen aufgenommenen Substanzen verbrannt und reducirt werden, deren eigenes Material aber ohne Unterlass aufgezehrt und durch neues ersetzt wird.

Im fertigen Krystalle, können wir sagen, befinden sich die Kräfte im Zustande des andauernden Gleichgewichts, das nur durch äussere Einflüsse einer Störung unterliegen kann. Jener kann deshalb eine unbeschränkte zeitliche Dauer haben, ohne dass seine Gestalt oder eine ihm zukommende Eigenschaft inzwischen einer Umänderung unterliegt. Im organisirten Geschöpfe ist das Gleichgewicht ein wandelbares, oder richtiger ausgedrückt, von einem wirklichen Gleichgewichte kann bei ihm niemals die Rede sein; denn in jedem Augenblicke findet ein Wandel der Kräfte sowol, wie der Stoffe statt, und das Geschöpf besteht nur dadurch, dass Zufuhr und Abfuhr einander das Gegengewicht halten. Im organisirten Geschöpfe können deshalb auch Aenderungen der Gestaltung und der Eigenschaften eintreten, ohne dass sein Bestehen dadurch bedroht ist.

Das sind einfache, auf keiner Hypothese fussende Thatsachen. Wie mag man aber da den Krystall, der

in einer Salzlösung sich vergrössert, einem Keime vergleichen, der nach und nach in einen Embryo, in einen Fötus, in ein vollkommenes Thier sich umzuwandeln soll? Wie kanu da von Identität der unbelebten Körper und der organisirten Geschöpfe die Rede sein?

Sind somit die den beiden Oberreichen zugehörigen Körper durch ihre Eigenthümlichkeiten leicht auseinanderzuhalten, so fragt es sich doch wieder, ob diesem eigenthümlichen Gebaren verschiedene Ursachen zu Grunde liegen? In diesem Punkte sind die Naturhistoriker und die Physiologen getheilte Ansicht. Die eine Partei nimmt nur eine Ursache oder mehrere identische Ursachen an; unter dem Einflusse von Bedingungen, die fast den Charakter des Zufälligen an sich tragen, lassen sie verschiedenartige Erfolge hervortreten, und ob nun ein Krystall, ob eine Monere entsteht, darin sehen sie blos die Folge der mannichfachen zusammenwirkenden Umstände. Der andern Partei gelten die belebten Wesen nur als Product einer Ursache, die von jenen in den unbelebten Körpern wirkenden Kräften durchaus verschieden ist; alles, was in den lebenden Wesen vorgeht, führen sie auf dieses eine ursächliche Moment zurück.

An beiden Ansichten ist nach meinem Erachten das zu tadeln, dass die eine die andere vollständig ausschliessen will. Ganz unbestritten zeigen sich gleichartige Erscheinungen, wie jene, die für die leblosen Körper ganz charakteristisch sind, auch an den organisirten Wesen, und deshalb ist man nicht dazu berechtigt, ihr Auftreten aus andern Ursachen herzuleiten.

Andererseits kommen an den organisirten Wesen eigenthümliche Erscheinungen vor, die von jenen andern ganz und gar abweichen oder ihnen geradezu widerstreiten, und diese, glaube ich, lassen sich nicht insgesamt auf eine einzige identische Ursache oder auf mehrere identische Ursachen zurückführen. Ich muss mich vielmehr jener Ansicht anschliessen, die zu

allen Zeiten und in allen Ländern und auch noch gegenwärtig würdige Vertreter gefunden hat, nämlich: die den belebten Wesen zukommenden eigenthümlichen Charaktere sind Producte einer ganz speciellen Ursache, einer ganz hesondern Kraft, der Lehenkraft, die bei ihnen den Kräften der anorganischen Welt sich zugesellt. Mit vollem Rechte reden wir deshalb von belebten Wesen.

III.

Die von Pallas angenommenen beiden Oberreiche umfassen wieder besondere Reiche mit bestimmten charakteristischen Eigenthümlichkeiten; dieselben erscheinen um so complicirter, je weiter auf der Stufenleiter der Natur wir emporsteigen.

Zuvörderst nehme ich, in vollem Anschluss an Decandolle, ein Sideralreich an. Wir wissen allerdings nur erst wenig vom Weltall, müssen aber doch zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Himmelskörper, Sonnen wie Planeten, Kometen wie Satelliten nur als Moleküle des Weltalls angesehen werden dürfen, von denen die schrankenlose Unendlichkeit erfüllt wird. Als Atrihut der gesammten Körper des Weltalls, ohne Ausnahme, tritt uns die eine durchgreifende Erscheinung entgegen: sie alle, mögen sie in gasförmigem oder in festem Zustande sich befinden, mögen sie dunkel oder leuchtend, mögen sie noch glühend oder abgekühlt sein, bewegen sich in gleichartigen Curven, sie alle gehorchen den durch Kepler festhegründeten Gesetzen. Es ist eine ausgemachte Thatsache, dass von Fixsternen keine Rede sein kann.

Um diese Vorgänge zu erklären, haben die Astronomen eine hesondere Kraft, die Gravitation angenommen; diese Kraft soll hewirken, dass die Gestirne aufeinander zustürzen, dass sie sich gleichsam anziehen, weil sie dem Newton'schen Gesetze gehorchen. Newton selbst hat sich übrigens nicht mit voller Bestimmtheit

über die Wirkungsart der nach ihm benannten Kraft ausgesprochen, ob es sich nämlich dabei um ein Angezogenwerden oder um ein Fortgestossenwerden handelt. Die Vorstellung der Anziehung hat sich aber immer mehr Eingang verschafft, und sie steht auch mit der unmittelbaren Beobachtung besser im Einklange. Indessen auch das Fortgestossenwerden hat eifrige Vertheidiger gefunden, zu denen namentlich De Tesson zählt.

Hat nun auch der geistvolle Newton nicht einmal angeben können, durch welche Ursache die Bewegungen der Gestirne hervorgerufen werden, und vermochte derselbe auch nicht, die unmittelbare Wirkungsart jener Ursache bestimmt anzugeben, so hat das doch nicht gehindert, dass man ganz allgemein in der Gravitation eine recht wissenschaftliche Bezeichnung gefunden hat, und dass man bei jeder Gelegenheit von dieser Kraft spricht. Wir sind freilich genöthigt, für allgemein verbreitete Vorgänge, für Reihen von Erscheinungen abkürzende Kunstausrücke zu benutzen. Nur dürfen wir uns nicht täuschen und glauben, etwas erklärt zu haben, wenn für gewisse Vorgänge ein Name ausfindig gemacht worden ist.

Gleichwie die Gravitation der Astronomen, so darf das Wort Kraft nur auf eine unbekannte Ursache hinweisen, die einer Reihe bestimmter Erscheinungen zu Grunde liegt. Werden für Kräfte oder für unbekannte Ursachen, aus denen wir bestimmte Reihen von Erscheinungen glauben ableiten zu dürfen, besondere Namen in Anwendung gezogen, so wird dadurch die ganze Darstellung und die Besprechung der einzelnen Thatsachen wesentlich erleichtert. Darüber hinaus darf aber die Benutzung dieser Termini nicht gehen.

In diesem Sinne nun, aber auch nur in diesem Sinne, will ich die Namen Kraft und Leben verstanden haben, zu denen ich im vorigen Paragraphen griff. Wie der Astronom unter Gravitation die unbekannte Ursache der Bewegung der Gestirne versteht, so will ich

mit dem Worte Leben nur die unbekannte Ursache jener Vorgänge, die zum Wesen und zur Charakteristik der organisirten Geschöpfe gehören, angedeutet wissen. Ich bin mir wohl bewusst, dass beide Namen, gleich denen der übrigen allgemeinen Kräfte, ein X darstellen, dessen wirkliche Gleichung noch nicht aufgefunden worden ist.

Sind wir nun gleich noch im Unklaren über die eigentliche Ursache, wodurch die Bewegungen der Himmelskörper zu Stande kommen, oder sollte die Theorie der Anziehung auch vielleicht einmal der Theorie des Fortgestossenwerdens weichen, die Thatsachen bleiben nichtsdestoweniger unverändert. Die Gestirne werden dann immer noch zerstreut im endlosen Raume verweilen, den von Kepler und von Newton nachgewiesenen Gesetzen gehorchend, sie werden dann immer noch ein Ganzes bilden, dessen einzelne Theile in bestimmten Beziehungen zueinander stehen und ihre bestimmten Functionen haben. Mit andern Worten: das Sideralreich wird dann doch noch fortbestehen.

Das Sideralreich kennzeichnet sich durch einen durchgreifend in ihm stattfindenden Vorgang, das ist die Bewegung gemäss den von Kepler aufgestellten Gesetzen; diese Bewegung aber ist auf eine einzige Kraft, auf die Gravitation zurückzuführen.

IV.

Kehren wir nun zur Erde zurück, dem einzigen Himmelskörper, bei dem die Untersuchung bis in Einzelheiten vordringen kann. Doch sind durch die neuesten Entdeckungen auch ziemlich sichere Beweise dafür erbracht worden, dass alle im Weltraume vorhandenen Gestirne, oder doch wenigstens diejenigen, die unserm Himmel angehören, aus den nämlichen Elementen zusammengesetzt sind, die dabei auch in ihrer wechselseitigen Wirkungsweise übereinstimmen.

Zuvörderst sei darauf hingewiesen, dass auf unserer

Erde die Kepler'sche Bewegung ebenfalls in die Erscheinung tritt; wir beobachten ihr Wirken beim Fallen der Körper. Die Anziehung wird hierbei durch die Schwere oder Schwerkraft dargestellt. Die Gravitation tritt uns aber in gleicher Weise im Verhalten des einzelnen Staubtheilchens entgegen, wie in den Bewegungen der Weltkörper. Die Einzeltheile des Ganzen, des Humboldt'schen Kosmos, sind der das Ganze beherrschenden Kraft ebenfalls unterworfen.

An der Oberfläche der Erde sowol wie in deren Innerm, soweit wir dasselbe durch unmittelbare Beobachtung oder durch wissenschaftliche Induction kennen gelernt haben, begegnen wir noch andern Bewegungen, die mit den Kepler'schen und Newton'schen Gesetzen nichts gemein haben; das sind die physikalisch-chemischen Vorgänge, die sich von jenen der Gravitation anheimfallenden Bewegungen ganz und gar unterscheiden. Diese zahlreichen und verschiedenartigen Vorgänge hat man lange Zeit hindurch besonders Kräften zugeschrieben, der Elektrizität, der Wärme, dem Magnetismus u. s. w. Der neuern Forschung jedoch ist es gelungen, die eine Kraft in die andern Kräfte gleichsam umzusetzen und gegenwärtig kann die Wissenschaft nur eine einzige primäre Kraft darin zulassen. Der Physiker erkennt nur specielle Aeusserungen der Aetherschwingung darin. Dann ist die Aetherschwingung das Grundphänomen, aus dem sich die übrigen Vorgänge ableiten lassen.

Freilich ist das, was wir vom Aether wissen, blosser Hypothese; sein eigentliches Wesen kennen wir nicht und wir begreifen auch nicht, woher ihm diese zahllosen Bewegungen kommen, die nach unsern jetzigen Vorstellungen weder der Zunahme noch der Abnahme unterliegen. Gleichwol versteckt sich in diesem Aether die unbekanntete Ursache aller physikalisch-chemischen Vorgänge. Aus diesem Grunde und um mit grösserer Bequemlichkeit die Sache selbst behandeln zu können, empfiehlt es sich, wenn wir jene unbekanntete

Ursache oder jene Kraft mit dem besondern Namen Aetherkraft (Aetherodynamie) bezeichnen.

Ist die Aetherkraft nur eine besondere Aeusserung, eine blosse Modification der Gravitation, oder ist sie ein Gravitationseffect? Sind Gravitation und Aetherkraft nur verschiedenartige Aeusserungen einer höhern Grundkraft? Vortreffliche Forscher sind geneigt, die eine dieser beiden Hypothesen anzunehmen, während andere nicht minder ausgezeichnete Forscher sich der andern Hypothese zugewendet haben. Ich meinestheils glaube, dass bisjetzt die wirklichen Thatsachen mit keiner der heiden Hypothesen in rechten Einklang zu bringen sind. Die Aetherkraft offenbart sich bis in den Weltraum hinein und an den Gestirnen selbst durch verschiedenartige, örtlich und zeitlich getrennt auftretende Erscheinungen; die Gravitation äussert sich nur in Einer Weise und ihr Wirken im Universum unterliegt keiner Aenderung. Der Mensch ist zu allen Zeiten bis zu einem gewissen Punkte hin Herr über die Aetherkraft gewesen, insofern die Erzeugung von Wärme und Licht von seinem Willen abhängt, wogegen es der Wissenschaft noch nicht hat gelingen wollen, auf die Gravitation einen Einfluss auszuüben. Niemand war bisjetzt im Stande, die Schwere zu vermehren oder zu verringern, dieselbe zurückzuwerfen oder zu brechen, sie zu polarisiren oder zum Stillstande zu bringen. Ehenso haben wir beim Fallen der Körper in der regelmässig beschleunigten Bewegung den Beweis dafür, dass die Ursache dieser Bewegung der Wandelbarkeit ent-rückt ist. Von einer Umsetzung der Kraft, wie etwa bei einer Maschine, die mittels Wärme oder Elek-tricität getrieben wird, kann hierbei nicht die Rede sein.

Mag übrigens die Wissenschaft noch so weit fort-schreiten, oder sollte etwa die Theorie De Tesson's eine erfahrungsmässige Bestätigung erlangen, die Vorgänge selbst würden sich immer noch als verschiedenartige darstellen und die aus den Thatsachen zu ziehenden Schlüsse würden immer noch die gleichen hleiben.

Das braucht wol kaum erwähnt zu werden, die physikalisch-chemischen Prozesse, die durch die Aetherkraft bedingt sind, können in den Massen auftreten, sie können sich aber auch zu blossen Molekularvorgängen gestalten. Stets machen sich dabei unwandelbare Gesetze geltend, gleichwie bei den von der Gravitation abhängigen Vorgängen; sind die gegebenen Bedingungen die nämlichen, dann müssen auch allemal die nämlichen Vorgänge in die Erscheinung treten.

Gravitation und Aetherkraft stehen einander durchaus nicht antagonistisch gegenüber. Gleichwol unterliegt es auch keinem Zweifel, die Wirksamkeit der Gravitation kann jeden Augenblick durch die Aetherkraft einer Störung unterliegen, gleich als würde sie vollständig durch dieselbe zum Schweigen gebracht. Ganz unverkennbar tritt uns das in ein paar allgemein bekannten physikalischen Experimenten entgegen. Die Goldblättchen fahren im Elektroskope auseinander, die Kügelchen von Hollundermark stürzen sich, der Schwere zum Trotz, auf elektrisirte Körper und werden wieder mit einer Raschheit abgestossen, die mit der blossen Schwere nicht im Einklange steht. Sind diese Körperchen dabei der Schwere ganz und gar verlustig gegangen? Das ist sicherlich bei ihnen so wenig der Fall, als bei den schweren Eisenmassen, die durch kräftige Jamin'sche Magnete gehoben werden. Hier wie dort hat die Aetherkraft das Uebergewicht über die Gravitation, und sie verändert oder verdeckt deren Wirksamkeit.

Jene Körper unsers Erdballs, die ausser der Gravitation und der Aetherkraft mit keinen andern Kräften ausgestattet sind, pflegt man seit Linné als unbelebte Körper zu bezeichnen; sie alle zusammen bilden das Mineralreich. Wir sind nicht genöthigt, zu irgend-einer Hypothese zu greifen, um das Bestehen der unbelebten Körper zu erklären und sie von den übrigen Körpern des Erdballs zu unterscheiden.

Das Mineralreich hat eine doppelte wesentliche

Grundlage in der Kepler'schen Bewegung und in den physikalisch-chemischen Vorgängen; dieser doppelten Grundlage aber entsprechen zwei voneinander verschiedene Kräfte, die Gravitation und die Aetherkraft.

V.

Das Sideralreich und das Mineralreich zusammen vertreten das Reich des Unorganischen. Darüber kommen die organisirten und lebenden Geschöpfe zu stehen, deren Verhalten sich wesentlich von jenem der unbelebten Körper unterscheidet. Deshalb scheint es geboten, für sie eine besondere Ursache in Anspruch zu nehmen. Diese Ursache ist das Leben.

Ich bin mir wohl bewusst, dass, wer heutigentags dieses Wort Leben anwendet, von vielen Chemikern und Physikern und ebenso von einer gewissen physiologischen Schule mit dem Vorwurfe bedroht ist, damit einen ganz unbestimmten nichtssagenden, mehr oder weniger mysteriösen Namen in die Wissenschaft einzuführen. Haftet denn aber nicht gleicherweise an dem Namen Gravitation ebenfalls der Makel des Nichtssagenden und Mysteriösen?

Allerdings wissen wir nicht, was das Leben ist; aber wir wissen ebenso wenig, was denn eigentlich jene Kraft ist, wodurch die Bewegung und das Festhalten der Gestirne in ihren Bahnen zu Stande kommt. Wenn die Astronomen jene Kraft, jene unbekannte Ursache, aus der die mathematisch genauen Bewegungen der Welten abzuleiten sind, mit einem besondern Namen bezeichnen durften, so wird es auch wol den Naturforschern gestattet sein, jene unbekannte Ursache, welche der Stammesgenossenschaft, der Geburt, dem Sterben zu Grunde liegt, durch einen besondern Namen hervorzuheben.

Das Leben verstehe ich nicht in dem Sinne, den dieses Wort vielfältig bei den frühern Vitalisten hatte; mir ist es mit van Helmont's 'Archaeus, mit dem

Lebensprincip von Barthez nicht identisch. Was die Frühern meistens unter Leben verstanden haben und was noch gegenwärtig manche Physiologen darunter verstehen, das stimmt nicht mit dem, was ich mir unter Leben vorstelle.

Das Leben ist nicht das allein Wirksame in den Organen, vielmehr steht es darin in breiter Verbindung mit jenen Kräften, von denen bereits die Rede gewesen ist. Die lebenden Körper sind schwer oder gewichtig, und so treten sie in Beziehung zur Gravitation; in ihnen vollziehen sich zahlreiche und verschiedenartige physikalisch-chemische Prozesse, an deren Vonstattengehen ihr Bestehen gebunden ist, und diese müssen sich wieder an die Aetherkraft anlehnen. Die Verwirklichung dieser Vorgänge erheischt aber noch das Hinzutreten einer besondern andersartigen Kraft. Das führt manchmal zu ganz andern Ergebnissen, als bei den unbelebten Körpern; deshalb haben die lebenden Wesen ihre speciell eigenthümlichen Producte. Das Leben steht den todtten Kräften keineswegs antagonistic gegenüber; das Wirken der letztern wird jedoch nach seinen Gesetzen gelenkt und geregelt. Statt der Krystalle erschafft das Leben dadurch Gewebe, Organe, Individuen; das Leben legt den Grund zu Keimen, und trotz der verwickeltsten Metamorphosen sichert es das räumliche und zeitliche Bestehen jener Gesamtheiten bestimmter lebender Formationen, die wir als Arten oder Species zu bezeichnen gewohnt sind.

So viel sollte doch wol den Antivitalisten klar werden, dass bei einer solchen Auffassung die vitalen Prozesse durchaus nicht in stärkerm Maasse mit dem Anschein des Wunderbaren behaftet sind, als manche allgemein bekannte Erscheinungen, denen wir im Reiche des Unbelebten begegnen. Eine Beeinflussung jener von der Aetherkraft ausgehenden Vorgänge durch das Leben lässt sich doch ebenso gut begreifen, als wenn die Wirkung der Schwere durch die Aetherkraft verändert oder selbst niedergehalten wird. Oder ist es

weniger wunderbar, wenn ein Stück Eisen durch einen Magneten angezogen oder festgehalten wird, als wenn aus der Vereinigung von Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff eine Pflanzenzelle oder eine Thierzelle hervorgeht, und nicht irgendein beliebiger anorganischer Körper?

Die vorstehenden Ansichten habe ich mir seit langer Zeit angeeignet und ich habe sie wiederholt vorgetragen; auch scheinen mir die über diesen Gegenstand angestellten Forschungen entschieden zu ihren Gunsten zu sprechen. Namentlich darf ich mich auf Claude Bernard berufen, der die Wirkung der Anästhetica auf Pflanzen und auf Thiere untersucht und nachgewiesen hat, dass bei den organisirten Wesen neben den physikalisch-chemischen Kräften noch ein davon verschiedenes Agens wirksam ist. Wenn ich dieses Agens Leben nenne, so bediene ich mich nur einer althergebrachten Bezeichnung und ich will damit nur dasjenige ausgedrückt haben, was durch Erfahrung und Beobachtung in der Wissenschaft Begründung gefunden hat.

Jene Wesen, bei denen mit der Gravitation und der Aetherkraft noch das Leben in Verbindung tritt, und zwar nur das Leben, bilden das Pflanzenreich. Eine allgemeine Erscheinung, die uns bei dieser Gruppe von Wesen entgegetritt, hat, wie mir scheint, noch nicht vollständig die verdiente Würdigung gefunden. Man weiss zwar seit langer Zeit, dass selbst bei höhern Pflanzen spontane Irritabilitätserscheinungen beobachtet werden, auch dass an den Keimen niedriger pflanzlicher Organismen Erscheinungen auftreten, die wol gleicher Art mit jenen Irritabilitätsäusserungen sind; dagegen scheinen alle sonstigen Bewegungen der Pflanzen einzig und allein durch die im Reiche des Anorganischen wirkenden Kräfte hervorgebracht zu werden. Namentlich die Stoffzufuhr, dereu jegliche Pflanze zu ihrer Entwicklung und zu ihrem Bestehen bedarf, ist an solches Wirken gebunden. Können denn aber

diese anorganischen Kräfte, die wir doch durch tausendfältige, ja nach Millionen zählende Versuche kennen gelernt haben, für sich allein eine Eiche erschaffen oder auch nur einen Pilz hervorbringen? Vermögen sie eine organisch ausgestattete Eichel oder eine Spore zu produciren, jene Körper, die mit der Fähigkeit ausgestattet sind, den Aeltern gleichende Organismen hervorzubringen? Fehlten aber diese kleinen Körper, dann würden diese Pflanzenarten nicht mehr fortbestehen können. Am bestimmtesten tritt übrigens die Unterordnung der todtten Kräfte unter das Leben beim allmählichen Aufbau des Pflanzenkörpers zu Tage: sie sind hierbei nichts anderes, als Arbeiter, die unter den Augen des Architekten, der den Riss dazu entworfen hat, ein Gebäude aufführen.

Die Frage, ob wir das Leben etwa als eine mit Intelligenz ausgestattete Kraft zu betrachten haben, die ihrer Leistungen und ihrer Herrscherrolle den todtten Kräften gegenüber sich bewusst ist, können wir nur entschieden mit Nein beantworten. Gleich den todtten Kräften ist auch das Leben an gemeinsame und unabänderliche Gesetze gebunden. Immerhin verwirklichen sich diese im Leben obwaltenden Gesetze nicht mit der gleichen mathematischen Schärfe und Bestimmtheit, die uns in den durch Gravitation und Aetherkraft bedingten Vorgängen entgegentritt. Das Wirken des Lebens scheint innerhalb bestimmter unüberschreitbarer Schranken sich zu bewegen. Innerhalb dieser Schranken ist eine gewisse Freiheit der Bewegung gegeben, und so geschieht es, dass die dem Leben entstammenden Producte stets durch eine gewisse Verschiedenartigkeit sich kennzeichnen, im grellen Gegensatze zu den durchaus gleichförmigen Producten der Aetherkraft. Alle aus den nämlichen Elementen zusammengesetzten und unter gleichen Bedingungen sich bildenden Krystalle gleichen einander vollständig, während man doch an dem nämlichen Baume vergeblich nach zwei einander ganz gleichen Blättern suchen wird.

Zur Charakteristik des Pflanzenreichs gehört also dreierlei, nämlich Kepler'sche Bewegung, physikalisch-chemische Vorgänge und vitale Vorgänge; zu diesen Zwecken aber sind in ihm dreierlei Kräfte wirksam, die Gravitation, die Aetherkraft, das Leben.

VI.

Die Thiere besitzen alles, womit das Pflanzenreich ausgestattet ist, namentlich aber zeigen sich bei ihnen, bis zu den am höchsten gestellten hinauf, jene auf spontaner Irritabilität beruhenden Bewegungen, die schon bei manchen Pflanzen beobachtet werden. Ausgezeichnete Männer, unter andern auch Lamarck, glaubten sogar alle bei den niedrigeren Thieren vorkommenden Thätigkeiten hierauf zurückführen zu dürfen. Der Verfasser der „Philosophie zoologique“ ist jedoch, wie man längst weiss, in diesem Punkte einem anatomischen Irrthume verfallen: wer nur einige Zeit an der Meeresküste verweilte, wer die Würmer und Zoophyten näher beobachtete, der muss mit voller Entschiedenheit einer solchen Ansicht entgegentreten.

Das Thier erhebt sich dadurch über die Pflanze, dass es auch noch Bewegungen ausführt, durch welche die Stellverrückung einzelner Theile oder die Locomotion des ganzen Thieres herbeigeführt wird, wobei aber die Gravitation und die Aetherkraft ganz und gar ausgeschlossen sind. Der Grund und der Regulator dieser Bewegungen liegt im Thiere selbst, es ist der Wille. Dieser Wille ist wiederum an die Sensibilität und ans Bewusstsein geknüpft. Beurtheilen wir nämlich die Thiere nach dem, was wir an uns selbst erkennen, so belehrt uns die persönliche Erfahrung und die vergleichende Beobachtung, dass das Thier fühlt, dass es urtheilt und einen Willen hat, dass es also verständig denkt.

Gegen diese Ansicht, das weiss ich recht gut, werden achtungswerthe Gelehrte Widerspruch erhehen, und

von zwei Seiten her wird dieser Widerspruch kommen. Der Automatismus, den Descartes verkündete, hat in unsern Tagen wiederum in einigen Schulen Geltung gewonnen; die Beweise für denselben entnimmt man der Physiologie und den Ergebnissen der Vivisectionen. Darf ich nun gleich den letztern und den sogenannten Reflexerscheinungen die verdiente Beachtung nicht vorenthalten, so muss ich nichtsdestoweniger in den Folgerungen, die daraus gezogen worden sind, grosse Uebertreibungen finden. Carpenter hat den desfallsigen Beobachtungen seine eigenen persönlichen Erfahrungen gegenüber gestellt; ich selbst kann nicht mit der Bemerkung zurückhalten, dass die Beobachtung von Thieren, die noch unter dem Frosche stehen und wirklich niedrige Thiere darstellen, zu ganz andern Erklärungen führen muss. Findet doch selbst Huxley es wahrscheinlich, dass die Thiere sensible, mit Bewusstsein ausgestattete Automaten sind. Wären die Thiere aber auch bloss Maschinen, man würde doch zugehen müssen, dass diese Maschinen so arbeiten, als ob sie fühlten, urtheilten, einen Willen bethätigten.

Andererseits wird man vom philosophischen und vom psychologischen Standpunkte aus Widerspruch erheben und behaupten, ich vermenge gewisse der menschlichen Vernunft zuständige Eigenschaften mit jenen, die in den Thätigkeitsäusserungen des Thieres lediglich an die Sensibilität gebunden sind. Diesem Einwurfe werde ich weiterhin zu begegnen suchen, ohne dabei das Gebiet zu verlassen, auf welches der Naturforscher allein angewiesen ist, ich meine die Erfahrung und die Beobachtung. Hier genüge die Bemerkung, dass in meinen Augen das Thier mit Intelligenz ausgestattet ist, diese Intelligenz aber, mag sie auch nur ganz rudimentär entwickelt sein, mit jener des Menschen dem Wesen nach doch ganz gleichartig ist. In der That ist sie innerhalb des Thierreichs sehr ungleichartig verbreitet, und zwischen der Auster und dem Hunde liegen zahlreiche Zwischenstufen thierischer Intelligenz.

Die Thiere sind aber nicht blos mit Intelligenz und Urtheilskraft ausgestattet, sie führen auch instinctive Handlungen aus, zu denen sie durch den scheinbar blinden Trieb des Instincts bewogen werden, der für manche Thierarten ganz charakteristisch ist und den Individuen anhaftet. Der Instinct verfolgt bestimmte enger begrenzte Ziele; beim Verfolgen der Wege und bei der Anwendung der Mittel, die diesen Zielen zuführen, spielt aber auch manchmal die Intelligenz eine hervorragende Rolle. Deshalb ist es oftmals keine leichte Aufgabe, herauszufinden, was auf Rechnung der Intelligenz oder auf Rechnung des Instincts fällt.

Ausser der Intelligenz und dem Instincte bilden ferner noch der sogenannte Charakter, das Gefühl, die Triebe bestimmende Momente im Leben der Thiere. Die hierfür schon im gewöhnlichen Leben eingebürgerten Ausdrücke und Bezeichnungen können als Beweise gelten, dass über diesen Punkt die einfache Beobachtung der wissenschaftlichen Untersuchung und Feststellung bereits vorausgeeilt war.

Das sind neue hier zum ersten male auftretende Vorgänge, deren Analoga in den früher genannten Reichen vergeblich gesucht werden. Sie berechtigen zur Aufstellung eines besondern Reichs, des unbestritten anerkannten Thierreichs.

Grundverschiedene Erscheinungen können nicht wohl von einer und der nämlichen Ursache ausgehen, wir müssen deshalb die der thierischen Welt eigenthümlichen Aeusserungen auf eine Ursache zurückführen, die im Pflanzenreiche und im Mineralreiche noch nicht vorkommt. Da übrigens diese Aeusserungen untereinander in engster Beziehung stehen, so werden wir sie auch nur einer einzigen Ursache zuzuschreiben haben. Diese unbekante Ursache nun bezeichne ich mit dem bereits gebräuchlichen Namen Thierseele, der allerdings wol in mehr als einer Beziehung der Kritik Blößen darbieten dürfte.

Den mit der Thierseele ausgestatteten Wesen fehlen

natürlich die niedrigeren Kräfte keineswegs; dieselben werden iusgesammt bei ihnen angetroffen, ohne dass ihre Eigenthümlichkeiten eine Aenderung erfahren haben. Soll irgendein Organ emporgehoben werden, dann muss das Thier dabei der Schwere entgegenwirken; bei jeder Bewegung, mag sie noch so geringfügig sein, werden physikalisch-chemische Wirkungen in Anspruch genommen; das Athmen und somit auch das Leben des Thieres erfordert, dass ein Theil seines Stoffes ohne Unterbrechung dem Verbrennungsprocesse anheimfällt. In gleicher Weise, wie bei der Pflanze, gelangen auch beim Thiere die todten Kräfte, zumal die Aetherkraft, ohne irgendeine Unterbrechung und bei allen Vorgängen zur Wirksamkeit, natürlich aber in voller Unterordnung unter die Macht des Lebens, wie es ja auch bereits bei den Pflanzen der Fall ist.

Ferner erlangt auch bei den höchsten Thieren das rein vegetative Leben eine hervorragende Bedeutung. Der Aufbau des Thierkörpers vollzieht sich ohne Betheiligung der Thierseele, ja eine grosse Anzahl von Organen und Apparaten ist ihrem Einflusse stets mehr oder weniger entrückt, namentlich jene Organe und Apparate, die der Ernährung vorstehen und somit das Bestehen des ganzen Thieres sichern. Wenn in der Pflanze das Leben entschieden das wesentliche Agens ist, so fällt demselben beim Thiere nur eine untergeordnete Rolle zu, es scheint hier wesentlich nur dazu bestimmt zu sein, jene der Thierseele dienenden Werkzeuge herzustellen und zu erhalten.

Die Thierseele, auch wo sie am deutlichsten eingreift, tritt immer nur in der Form willkürlicher Bewegungen in die Erscheinung. Wir müssen die persönliche Erfahrung und die Urtheilskraft zu Hilfe nehmen, wenn wir das Wesen und die Bedeutung dieser Bewegungen verstehen wollen. Nur von seinem Menschensstandpunkte aus vermag der Mensch das Thier zu beurtheilen.

Zur Charakteristik des Thierreichs gehört also

viererlei, nämlich Kepler'sche Bewegung, physikalisch-chemische Vorgänge, vitale Vorgänge, willkürliche Bewegung; für diese Zwecke aber sind in ihm vier Kräfte wirksam, die Gravitation, die Aetherkraft, das Leben, die Thierseele.

VII.

Nach den vorstehenden Ausführungen erhalten wir nun folgendes Schema einer Eintheilung der gesammten Körper und der in den einzelnen Reichen wirkenden Kräfte:

Reich des Anorganischen. (Pallas.)	$\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Sideralreich.} \\ \text{(Decandolle.)} \\ 2. \text{ Mineralreich.} \\ \text{(Linné.)} \end{array} \right.$	Kepler'sche Bewegung = Gravitation.
		Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
Reich des Organischen. (Pallas.)	$\left\{ \begin{array}{l} 3. \text{ Pflanzenreich.} \\ \text{(Linné.)} \\ 4. \text{ Thierreich.} \\ \text{(Linné.)} \end{array} \right.$	Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
		Vitale Vorgänge = Leben. Kepler'sche Bewegung = Gravitation. Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft. Vitale Vorgänge = Leben. Willensäußerungen = Thierseele.

Aus dieser schematischen Zusammenstellung und den frühern Erläuterungen entnehmen wir Folgendes. Die für jedes der vier Reiche verzeichneten charakteristischen Vorgänge umfassen nichts, was als blosse Theorie oder als Hypothese gelten darf; — vom Sideralreiche anfangend bis zum Thierreiche hin mehrt sich die Anzahl dieser Vorgänge in den einzelnen Reichen; — in den höherstehenden Reichen treten Vorgänge ein, die in den vorhergehenden gänzlich fehlen, dabei aber umfasst jedes höhere Reich auch zugleich die in den tieferstehenden Reichen stattfindenden Vorgänge; — die einzelnen Vorgänge lassen sich mit voller Sicherheit oder doch mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit überall auf eine bestimmte einzelne Ursache zurückführen; — das Wesen und die Wirkungsweise dieser verschiedenen Ursachen kennen wir nicht, und aus die-

sem Grunde lässt sich auch über etwaige gegenseitige innere Beziehungen derselben nichts angeben; — das Einführen besonderer Bezeichnungen für diese Ursachen ermöglicht wenigstens ihre bessere Untersuchung und Besprechung.

VIII.

Nummehr kann ich wieder auf jene Frage zurückkommen, die mir zu den vorstehenden Ausführungen die nächste Veranlassung gegeben hat. Gehört der Mensch wirklich zum Thierreiche? oder treten uns beim Menschen eigenthümliche bedeutsame Vorgänge entgegen, die bei den Thieren ganz und gar fehlen? Beinahe 40 Jahre sind verflossen, seit ich diese Frage bejahend beantwortete; die mancherlei Angriffe, denen ich deshalb ausgesetzt gewesen bin, haben nur dazu beigetragen, diese meine Ueberzeugung immer fester zu begründen.

Jene den Menschen vom Thier unterscheidenden Vorgänge darf man nicht in der stofflichen Anordnung, auch nicht in Aeusserungen des leiblichen Organismus suchen; in diesen Beziehungen ist der Mensch durchaus nur ein vollständiges Thier. Anatomisch unterscheidet sich der Mensch weniger von den höhern Affen, als letztere von den niedriger stehenden Affen; die Elementarbildungen des menschlichen Körpers zeigen unterm Mikroskope die grösste Uebereinstimmung mit denen der Thiere und die chemische Analyse lehrt ganz das nämliche; wie zu erwarten, zeigt sich auch im Wirken der Elemente, der Organe, der Apparate beim Menschen und bei den Thieren vollständige Uebereinstimmung.

Hinsichtlich der Affecte und Triebe, der Gefühle, des Charakters stimmen Menschen und Thiere ebenfalls überein. Auch das Thier ist von Liebe, von Hass erfüllt, Reizbarkeit und Eifersucht kommen bei ihm zum Durchbruche, es kann unermüdliche Geduld, unerschüt-

terliches Vertrauen an den Tag legen. Alles dies tritt bei unsern Hausthieren mehr hervor, vielleicht aber wissen wir auch nur ihr Benehmen besser zu deuten. Von den Hunden weiss jedermann, dass sie munter oder mürrisch, zuthunlich oder scheu, feige oder muthig sein können, dass sie dem ersten besten sich anschliessen oder nur mit bestimmten Personen freundlich thun.

Der Mensch ist auch nicht ohne Instincte; wenigstens den Geselligkeitstrieb darf man dahin zählen. Grosse Entwicklung dieser Triebe, wie bei manchen Thieren, sucht man jedoch beim Menschen vergeblich; dieselben treten hier offenbar zu Gunsten der Intelligenz mehr zurück.

Durch die hohe Entwicklung der Intelligenz unterscheidet sich der Mensch sicherlich recht auffallend von den Thieren. Indessen nur das Wesen einer Erscheinung, nicht das mächtige Hervortreten bestimmt deren Bedeutung. Deshalb darf man wol fragen, ob nicht die menschliche Intelligenz und die thierische Intelligenz einander gleichartig sind? Philosophen, Psychologen und Theologen haben die Frage meistens verneint, wogegen die Naturforscher sie zu bejahen pflegen. Dieser Widerspruch erklärt sich aber un schwer. Den erstern ist die menschliche Seele vor allem ein Ganzes und Untheilbares, worin unsere gesammten Vermögen vereinigt sein müssen. Nun ist nicht zu leugnen, dass in gewissen Handlungen der Thiere und des Menschen eine wenigstens äusserlich hervortretende Uebereinstimmung sich kundgibt; Mensch und Thier sollen aber scharf voneinander geschieden sein und deshalb unterzieht man diese Handlungen einer verschiedenen Deutung, je nachdem sie vom Menschen oder vom Thiere ausgehen. Der Naturforscher pflegt tiefer in die Erscheinung einzudringen, ohne durch irgendeine Voreingenommenheit befangen zu sein; er sieht, dass das Thier sich nicht anders benimmt, als er selbst unter den gegebenen Umständen sich benom-

men haben würde, und das führt ihn zu dem Schlusse, es müsse bei jener Handlung die gleichen Triebfedern gewirkt haben.

Ich lasse zunächst den Standpunkt des Naturforschers nicht fallen und als solcher will ich einiges Thatsächliche besprechen. Die Theologen können es nicht in Abrede stellen, dass das Thier empfindet, dass in ihm Bilder entstehen und sich verknüpfen, dass die Einbildungskraft und auch Leidenschaften bei ihm thätig sind; sie geben auch zu, dass das Thier zwischen dem, was seinen Sinnen zusagt und nicht zusagt, wohl zu unterscheiden weiss, dass es, je nachdem es sich durch etwas angezogen oder abgestossen fühlt, dem entsprechend handelt, dass in diesem Sinne bei ihm Erwägungen und Urtheile zu Stande kommen, und insofern, sagen sie, muss man dem Thiere wol ein über der blossen Materie stehendes höheres Princip znerkennen, das man vielleicht als Seele bezeichnen darf. Aber trotz alledem, sagen die Theologen und auch die Philosophen, kann man das Thier nicht als mit Intelligenz begabt ansehen, denn Selbsterkenntniss, Bewusstsein und Vernunft gehen ihm ab.

Ich lasse vorläufig unberücksichtigt, was unter Vernunft verstanden werden soll und frage blos, ob den Thieren wirklich die Selbsterkenntniss abgeht und ob sie kein Bewusstsein ihrer Handlungen haben? Wir wissen alle, dass uns selbst ein solches Bewusstsein verliehen ist, und vermittels der Sprache sind wir in den Stand gesetzt, unsere persönlichen Erfahrungen auch andern zu erschliessen. Durch ein ganz gleiches Mittel können die Thiere sich einander nicht verständlich machen, damit ist aber noch nicht ausgeschlossen, dass sie in gleicher Weise durch besondere charakteristische Bewegungen ihre Selbsterkenntniss, ihr Bewusstsein zu veranschaulichen im Stande sind. Diese Bewegungen müssen wir eben andeuten, in uns selbst müssen wir den Maassstab ihrer Beurtheilung finden,

wenn wir uns von den im Thiere wirkenden Triebfedern eine richtige Vorstellung machen wollen.

Verfahren wir in dieser Weise, dann können wir uns sicherlich der Annahme nicht entschlagen, dass auch die Thiere einigermassen ihrer Handlungen sich bewusst sind, wenngleich sie vielleicht keine gleich klare Vorstellung davon bekommen, wie der Mensch, auch wenn dieser nicht gerade zu den Gebildeten gehört. Wenn die Katze, die im Felde auf Sperlinge Jagd macht, sich in die Furchen duckt und jedes Büschel von Kräutern benutzt, um ungesehen vorwärts zu kommen, dann weiss sie sicherlich ebenso gut, was sie thut, als wenn der Jäger von einem Strauche zum andern sich fort schleicht. Junge Hunde oder Kätzchen, die sich balgen und sich beißen, ohne sich wehe zu thun, wissen doch wol, dass sie nur spielen und nicht gegeneinander erboht sind.

Ich erinnere mich recht gut aus meiner frühern Zeit einer Dogge, die ganz ausgewachsen war, in ihrem Betragen aber noch ganz einem jungen Thiere glich. Ich spielte vielfältig mit diesem Hunde. Stellte ich mich in Vertheidigungsstellung ihm gegenüber, dann stürzte er wie wüthend auf mich los und packte meinen Arm, der gleichsam als Schild diente, zwischen beide Zahnreihen, als wollte er durchbeißen und dennoch wurde mir niemals auch nur der geringste Schmerz dadurch zugefügt. Oder ich fasste auch wol mit voller Hand seinen Unterkiefer, ohne dass er je daran dachte, seine Zähne zum Beißen aufeinander zu drücken. Gleich nachher jedoch biss er sich mit seinen Zähnen in ein Stück Holz ein, das ich ihm zu entreissen versuchte. Der Hund wusste also ganz gut, was er that, indem er eine Empfindung heuchelte, die das gerade Gegentheil jener in ihm wirklich herrschenden Empfindung war und er vermochte die Bewegungen immer soweit zu beherrschen, dass er mir niemals ein Leid zufügte; er spielte also Komödie und dazu gehört doch sicherlich Bewusstsein.

Ich enthalte mich der Anführung weiterer Beispiele, die ich aus naturgeschichtlichen Werken, namentlich aus Fr. Cuvier herbeiziehen könnte. Genug, ich bin der festen Ueberzeugung, Denken und Urtheilen entspringen beim Menschen und beim Thiere einem Vermögen, das bei beiden vorhanden ist, beim Menschen indessen einer bei weitem höhern Entwicklung sich zu erfreuen hat.

Ebenso wie mit der Intelligenz verhält es sich mit der Sprache, in der wir nur die höchste Aeusserung der Intelligenz anzuerkennen haben. Das Wort oder die artikulierte Stimme ist allerdings ausschliessliches Besitzthum des Menschen; zwei Thierklassen erfreuen sich nichtsdestoweniger des Besitzes einer Stimme und somit tritt uns beim Menschen durchaus nichts ganz Neues entgegen, sondern nur eine unendlich höhere Entwicklung. In den Tönen, die bei diesen beiden Thierklassen hervorgebracht werden, wenn durch willkürliche im Kehlkopfe auftretende Bewegungen die Luft in Schwingungen versetzt wird, geben sich Eindrücke und individuelle Vorstellungen kund, die auf diesem Wege den Individuen der nämlichen Art verständlich werden; der gleiche Mechanismus, das gleiche Ziel tritt dabei hervor wie bei dem vom Menschen gesprochenen Worte und das Endergebniss ist auch in beiden Fällen eigentlich das gleiche.

Die Sprache der Thiere ist allerdings nur ganz unvollkommen entwickelt, in gleicher Weise wie auch ihre Intelligenz nur auf einer ganz niedrigen Stufe steht, sie besteht gewissermaassen nur aus Interjectionen; gleichwol genügt sie in dieser unvollkommenen Form den Bedürfnissen der Säugethiere und der Vögel, die dieser Sprache mächtig sind. Auch der Mensch lernt ihre Sprache ohne grosse Mühe verstehen. Der Jäger weiss genau zu unterscheiden, ob bestimmte Töne Zorn oder Liebesnoth, friedliches Behagen oder Schmerz ausdrücken, ob die Jungen dadurch zusammengerufen oder gewarnt werden sollen, und er richtet seine Schritte

danach ein. Er ahmt die Laute, das Geschrei der Thiere nach und es gelingt ihm, sie auf diese Art zu täuschen. Mit dieser Thiersprache will ich übrigens den eigentlichen Gesang der Vögel, namentlich jenen der Nachtigall, nicht zusammenwerfen. Ich kann diesem Gesange nur etwa die Bedeutung beilegen, wie wenn ein Sänger die Tonleiter durchmacht; der Deutung dieses Gesangs, wie sie Dupont von Nemours gegeben hat, kann ich mich nicht anschliessen.

In den Aeusserungen der Intelligenz lassen sich demnach wesentliche Unterschiede zwischen dem Menschen und den Thieren nicht nachweisen. Dafür erkennen wir im Menschen drei wesentliche oder Grundaeusserungen, an welche sich auch noch eine Anzahl secundärer Aeusserungen anreihen und die bei den übrigen belebten Wesen, vollends aber im Reiche des Unorganischen auch nicht einmal spurweise angetroffen werden: 1) Der Mensch hat die Vorstellung von Gut und von Böse, die durchaus unabhängig vom physischen Wohlbefinden und vom physischen Leiden Wurzel schlägt. 2) Der Mensch hat den Glauben an höhere Mächte, die auf sein Geschick bestimmend einwirken können. 3) Der Mensch hat den Glauben an die Fortdauer nach dem Tode. Die beiden letztgenannten Aeusserungen stehen immer untereinander im genauesten Zusammenhange, sodass sie auf die gleiche Wurzel, auf die Religiosität bezogen werden dürfen; die erste jener drei Aeusserungen dagegen entstammt der Moralität.

In der Psychologie werden Religiosität und Moralität als Ausflüsse der Vernunft angesehen, die als wesentliches Attribut des Menschen gelten soll. Von dieser nämlichen Vernunft wollen aber die Psychologen auch die höchsten Aeusserungen der Intelligenz ausgehen lassen. Damit werden nach meinem Dafürhalten ganz verschiedenartige Vorgänge auf den nämlichen Ursprung zurückgeführt. Da nun die Psychologen den Thieren Moralität und Religiosität nicht zusprechen können, so

sind sie genöthigt, denselben auch die Intelligenz abzusprechen, die ihnen doch unverkennbar zukommt und deren wirkliches Vorhandensein jeden Augenblick sich in ihnen verräth.

Eine weitere Besprechung dieser Grundäusserungen des Menschen kann ich mir ersparen, nachdem in der pariser Anthropologischen Gesellschaft längere Verhandlungen über das Menschenreich geführt worden sind. Ich verweise auf die Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft, sowie auf meinen „Bericht über die Fortschritte der Anthropologie in Frankreich“ sowie auf die spätern Kapitel, in welchen von den moralischen und religiösen Charakteren der Rassen die Rede sein wird.

Jenen drei Grundlagen entspringen als sehr natürliche Folgen mehrfache Aeusserungen der menschlichen Thätigkeit; Gebräuche und Einrichtungen verschiedener Art sind daraus hervorgegangen und sie allein haben den Anlass zu bedeutungsvollen Ereignissen gegeben, wodurch das Geschick ganzer Nationen und das Aussehen der Welt eine andere Gestalt angenommen haben.

Jene unbekante Ursache, auf welche die Moralität und die Religiosität hinweisen, nenne ich Menschenseele, bemerke jedoch ausdrücklich, dass ich mit diesem längst schon gebräuchlichen Namen keineswegs die Schranken überschreiten will, welche auf wissenschaftlichem Gebiete durch die Erfahrung und die Beobachtung gesteckt sind. Unter dem Namen Menschenseele verstehe ich die unbekante Ursache jener lediglich die menschliche Existenz berührenden Vorgänge. Wollte ich darüber hinausgehen, so würde ich ins Gebiet der Philosophie und der Theologie hinüberstreifen, denen allein die Untersuchung der schwerwiegenden Frage, ob der Mensch nichts anderes als ein thierischer Organismus ist, anheimgegeben sein muss. Ich überlasse es jedem, unter den auseinandergehenden Ansichten zu wählen und sich für jene zu entscheiden, die seinem Herzen und der Vernunft am meisten zusagt.

Wie die Entscheidung auch ausfallen mag, auf jene Grundäusserungen des Menschen selbst ist dies ohne Einfluss, eine Verminderung oder eine Andersgestaltung kann dadurch nicht bedingt werden. Unleugbare Thatsache ist es, dass sie einzig und allein dem Menschen zu eigen sind. Durch sie unterscheidet sich der Mensch in gleicher Weise vom Thiere, wie die Intelligenz das Thierreich vom Pflanzenreiche, das Leben das Pflanzenreich vom Mineralreiche scheidet. Jene Grundäusserungen sind somit Attribute eines besondern Reichs, des Menschenreichs.

Mit diesem Satze gerathe ich keineswegs in Widerspruch mit Linné; er ist nur die weitere Entwicklung und der schärfere Ausdruck eines Linné'schen Gedankens. Allerdings steht im „Systema naturae“ der „Homo sapiens“ unter den Säugethieren, in der Abtheilung der Primaten, und selbst einen Gibbon hat Linné hier mit dem Menschen zusammengestellt. So verlangte es die systematische Gruppierung: der Mensch musste im Systeme mit untergebracht werden, Linné musste deshalb zur Aufstellung besonderer Charaktere greifen und er beschränkte sich dabei lediglich auf somatische.

Ganz anders drückt sich Linné in den Anmerkungen zum Genus „Homo“ aus und noch bestimmter in jener als „Imperium naturae“ bezeichneten Einleitung. Hier wird der Mensch allen Geschöpfen, im besondern den Thieren gegenübergestellt und die ganze Darstellung führt auf überzeugende Weise zur Annahme eines Menschenreichs. Linné betrachtet hier nicht blos den physischen Menschen, vielmehr den ganzen Menschen.

Adanson, Jussieu, Cuvier haben aber den Naturforschern die einzig richtige Methode der Untersuchung vorgezeichnet und es stellt jetzt fest, dass nur durch ein derartiges Verfahren die Beziehungen der Geschöpfe untereinander eine richtige Würdigung erfahren können. Die natürliche Methode erlaubt nicht, die eine oder die andere Gruppe von Charakteren herauszu-

greifen, die Gesamtheit der Charaktere muss in Betracht gezogen und deren relativer Werth muss abgeschätzt werden. Sie hat mich zur Annahme eines Menschenreichs drängen müssen. Ein solches ist auch bereits von andern ausgezeichneten Forschern angenommen worden, wenn sie auch andere Benennungen dafür gebrauchten; ich hoffe jedoch, eine schärfere und bestimmtere Definition dieses Menschenreichs gegeben zu haben.

Das weiter oben entworfene Schema der Naturreiche habe ich demnach jetzt noch durch ein dem Oberreiche des Organischen zugehöriges Reich zu vervollständigen, nämlich:

5. Menschenreich.	{	Kepler'sche Bewegung = Gravitation.
		Physikalisch-chemische Vorgänge = Aetherkraft.
		Vitale Vorgänge = Leben.
		Willkürliche Bewegung = Thierseele.
		Moralität und Religiosität = Menschenseele.

Im Menschenreiche treten uns neben jenen Aeusserungen, die für dasselbe charakteristisch sind, auch jene Erscheinungen entgegen, die in den niedrigeren Reichen sich hervorthun; alle unbekanntem Ursachen oder sogenannten Kräfte kommen im Menschenreiche zur Geltung, und mit Recht hat man es deshalb vielfach als Mikrokosmos bezeichnet.

Wenn im Pflanzenreiche die todten Kräfte in gewisser Beziehung vom Leben beherrscht werden, das im Thierreiche wieder unverkennbar der Thierseele untergeordnet ist, so hat im Menschenreiche die Menschenseele Macht über die Thierseele. Bei jenen Aeusserungen des Menschenlebens, die den Charakter menschlicher Handlungen ganz besonders an sich tragen, scheint zwar die Intelligenz meistens vorzugsweise theilhaftig zu sein; unverkennbar jedoch steht letztere dabei unter der Macht der Menschenseele. Die Gesetzgebung strebt doch überall sittliche Principien zu verwirklichen, indem sie die Gerechtigkeit handhabt; wie früher, so

auch jetzt noch suchen die bürgerlichen Einrichtungen mit den Satzungen der Religion in Einklang zu kommen; ein religiöser Aufschwung führte zur Unternehmung der Kreuzzüge, zu den Eroberungen der Araber und zur Ausbreitung des Islam. Wer als Gesetzgeber, als Feldherr sich hervorthut, der muss natürlich grosse Intelligenz besitzen, in den angezogenen Fällen jedoch wird die Intelligenz der Moralität und der Religiosität dienstbar gemacht, also jener unbekanntem Ursache, die im Menschen wirkt.

Mag diese unbekanntem Ursache bei den rein menschlichen Lebensäusserungen auch noch so mächtig wirken, es treten uns andererseits doch auch wieder Vorgänge entgegen, die lediglich auf der Intelligenz beruhen und ohne wirkliche Theilnahme der Menschenseele erfolgen. Wenn der Mathematiker durch tiefsinnige Abstractionen die höchsten Probleme der Lösung zuführt, so sind Moralität und Religiosität hierbei gänzlich ausgeschlossen, um so entschiedener aber sind letztere wirksam, wenn der vielleicht zu den ganz Ungebildeten zählende Mensch Leiden erduldet, im Kampfe für eine gerechte Sache oder für seinen Glauben den Tod findet.

IX.

Ich musste das Voranstehende vorausschicken, um jene Methode, die bei den anthropologischen Untersuchungen nur allein zum rechten Ziele führen kann, verständlich und begreiflich zu machen. Der Mensch als Gattung ist das Object der Anthropologie. Dagegen fällt der Mensch als leibliches Individuum der Physiologie und der Heilkunde anheim, und die Untersuchung des intellectuellen und moralischen Individuums steht der Philosophie und der Theologie zu. Die Anthropologie hat also ein ganz besonderes Gebiet zu bearbeiten und auf demselben treten uns specielle Fragen entgegen, deren Lösung durch die auf

benachbarten Gebieten stattfindenden Vorgänge sich oftmals nicht ermöglichen lässt.

Die Entscheidung mancher Fragen, zu denen auch gerade die tiefsteingreifenden zählen, ist deshalb so schwierig, weil es sich dabei um eine Erklärung von Erscheinungen handelt, die bei allen lebenden Geschöpfen ohne Unterschied als deren charakteristische Erscheinungen beobachtet werden. Beim Menschen sind dieselben mehr oder weniger verhüllt und deshalb darf man bei ihm die gewünschte Aufklärung nicht suchen. Das wäre doch das nämliche, als wollte der Mathematiker den Werth eines unbekanntes X aus diesem X selbst herausklauben. Der Mathematiker hilft sich so, dass er eine Reihe bekannter Grössen, die zusammen jener unbekanntes Grösse gleichwerthig sind, zusammenstellt und dadurch den wirklichen Werth von X ausfindig macht.

Soll der Anthropologe in gleicher Weise verfahren, dann fragt es sich nur, wo er die zur Aufstellung einer Gleichung erforderlichen bekannten Werthe zu suchen hat? Im Menschen spielen allerdings die dem Menschen eigenthümlich zukommenden Erscheinungen, zunächst jedoch und vor allem ist der Mensch ein organisirtes und lebendes Geschöpf, und so wirken die den Thieren und den Pflanzen gemeinschaftlich zukommenden Kräfte in gleicher Gesetzmässigkeit in ihm. Seiner physischen Organisation nach ist der Mensch ein Thier; er erhebt sich in einzelnen Stücken noch über die am höchsten stehenden Thiere, steht aber auch in andern Punkten noch unter diesen. Die organischen und physiologischen Vorgänge verlaufen bei ihm nicht anders, als bei den Thieren überhaupt, bei den Säugethieren im besondern; auch machen sich die nämlichen Gesetze bei diesen Vorgängen geltend, hier wie dort.

Die Untersuchungen der Pflanzen und Thiere reichen in eine frühere Zeit zurück als die anthropologische Forschung; sie wurden auch lediglich in streng wissenschaftlicher Form unternommen, während bei der an-

thropologischen Forschung nicht selten Vorurtheile und vorgefasste Meinungen im Spiele waren. Haben sich auch noch nicht alle Geheimnisse des Pflanzen- und Thierlebens erschlossen, wir verfügen wenigstens über eine Summe sicher ermittelter Ergebnisse, die als wissenschaftliches Material und als Ausgangspunkte für fernere Untersuchungen benutzbar sind. Auf diesem Gebiete hat die Anthropologie die vorhin erwähnten bekannten Werthe zu suchen.

Sind wir über das Wesen, über die Bedeutung einer Erscheinung beim Menschen im Ungewissen, dann schreiben wir zur vergleichenden Untersuchung dieser Erscheinung bei den Thieren und unter Umständen auch selbst bei den Pflanzen. Was bei allen übrigen organisirten Wesen gefunden wird, das muss auch beim Menschen angenommen werden.

Der nämlichen Methode bedient man sich jetzt in der Physiologie; an Thieren werden die Versuche vorgenommen, die am Menschen nicht ausgeführt werden dürfen, und die an jenen erhaltenen Ergebnisse werden auf den Menschen übertragen. Der Physiolog indessen bat es blos mit dem Individuum zu thun und deshalb hält er sich an Thiergruppen, deren Organisation der menschlichen am nächsten steht. Der Anthropolog beschäftigt sich mit der Gattung, allgemeinere Fragen treten an ihn heran und deshalb hat er neben den Thieren auch die Pflanzen in den Kreis seiner Untersuchung zu ziehen.

In dieser Methode ist zugleich der Weg zu einer richtigen Beurtheilung vorgezeichnet, falls etwa einer gegebenen Frage verschiedene Beantwortungen zutheil werden. Die bei allen übrigen organisirten und lebenden Wesen waltenden Gesetze muss die Anthropologie auch für den Menschen gelten lassen, es sei denn, dass die exclusiv menschliche Seite in Frage steht; jede Auffassung, die den Menschen zu einem Ausnahmefalle macht oder machen würde, indem sie ihn den Gesetzen

der übrigen organischen Welt entrückt, kennzeichnet sich dadurch als eine unrichtige.

Bei solchem Verfahren findet sich die Anthropologie in Uebereinstimmung mit der strengen mathematischen Methode. Die gefundene Lösung irgendeines mathematischen Problems kann nur dann als eine richtige angesehen werden, wenn sie anerkannten mathematischen Wahrheiten und Axiomen nicht widerspricht. Eine solche anthropologische Wahrheit, ein anthropologisches Axiom haben wir in dem Satze: der Mensch unterscheidet sich in seinem physischen und physiologischen Verhalten in keiner Weise von den übrigen lebenden Wesen, von den Thieren, von den Säugethieren. Jede Hypothese, die mit diesem Axiom sich nicht zusammenreihen lässt, ist unzulässig.

Ich darf mich nicht rühmen, diese Grundsätze, die mir bei den anthropologischen Untersuchungen überall als Richtschnur dienten, erfunden und zuerst aufgestellt zu haben, ich habe bloß das schärfer formulirt, was sich aus Linné, Buffon, Lamarck, Blumenbach, Cuvier, den beiden Geoffroy Saint-Hilaire, J. Müller, Humboldt und andern entnehmen lässt. Meine hochverehrten Vorgänger haben jedoch die Sache selten mit grösserer Bestimmtheit auseinander gesetzt, die Motive zu ihren Bestimmungen liessen sie eigentlich mehr errathen. Ausserdem sind diese Grundsätze in Vergessenheit gerathen oder sie haben sich doch nicht gehöriger Würdigung zu erfreuen gehabt von Seiten jener sonst anerkannt tüchtigen Männer, deren Ansichten ich weiterhin zu bekämpfen haben werde. Deshalb musste ich gerade die allgemeinen Anschauungen vorausschicken, auf denen meine eigenen wissenschaftlichen Ueberzeugungen beruhen.

ZWEITES KAPITEL.

Allgemeine anthropologische Grundsätze. Monogenismus und Polygenismus.

I.

Ist einmal bestimmt erkannt, welche Stelle dem Menschen in dem allgemeinen Schema der Eintheilung der Körper des Weltalls zufällt, dann tritt uns zunächst die neue Frage entgegen, ob nur eine einzige Menschenspecies angenommen werden soll, oder ob es mehrere Menschenspecies gibt?

Beide Annahmen haben bekanntlich ihre Vertreter gefunden. Der verschiedene Wuchs, die verschiedene Gesichtsbildung, die verschiedene Hautfarbe u. s. w., denen wir bei den Bewohnern der verschiedenen Länder unserer Erde begegnen, gelten den Polygenisten als Grundverschiedenheiten, wogegen die Monogenisten dieses ungleiche Verhalten nur dadurch entstanden sein lassen, dass ein ursprünglicher Grundtypus unter dem Einflusse zufälliger Bedingungen verschiedenartigen Modificationen unterlegen ist. Die erstern nehmen mehrere voneinander unabhängig bestehende Menschenspecies an; die letztern kennen nur eine einzige Menschenspecies, welche gegenwärtig mehrere Rassen umschliesst, die aber alle aus einem gemeinschaftlichen Stamme entsprungen sind.

Wer mit der Terminologie der Zoologie, der Botanik und ihrer speciellen Abzweigungen vertraut ist, der weiss recht gut, dass die vorliegende Frage zu den streng wissenschaftlichen gehört und vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus erledigt werden muss. Bedauerlicherweise jedoch hat man nicht überall diesen Standpunkt festgehalten.

Auf jene Schrift, die von Juden und Moslems fast

gleich hoch gehalten wird wie von den Christen, stützte sich die viele Jahrhunderte hindurch ohne allen Widerspruch hingegenommene Behauptung, die Menschheit verdanke ihren Ursprung einem einzigen Vater und einer einzigen Mutter. Die Waffen zum ersten Angriffe gegen diese älterwürdige Lehre wurden jedoch merkwürdigerweise gerade diesem schriftlichen Denkmale selbst entnommen. Seit 1655 trat La Peyrère, ein protestantischer Edelmann in Condé's Heere, mit der Behauptung hervor, wenn die beiden in der Bibel verzeichneten Schöpfungsgeschichten und verschiedene Einzelheiten in der Geschichte Adam's und des jüdischen Volks ganz wörtlich genommen würden, dann müssten die Juden allein von Adam und Eva abstammen und es müssten noch vor den Juden andere Menschen dagewesen sein, die gleichzeitig mit den Thieren überall, wo die Erde bewohnbar war, entstanden; die Nachkommen dieser Präadamiten waren eben die Heiden, die immer ganz bestimmt von den Juden unterschieden werden. Die Bibel und das Dogma haben also den ersten Anstoss zum Polygenismus gegeben, den man gewöhnlich aus der freien Forschung hervorgegangen glaubt.

La Peyrère war bei dem Angriffe auf die Sage von Adam, als Urvater des Menschengeschlechts, vom Inhalte der Heiligen Schrift selbst ausgegangen, die Philosophen des 18. Jahrhunderts benutzten die Wissenschaft und die Vernunft als Angriffswaffe und begründeten im strengern Sinne den Polygenismus. Meistens jedoch tritt uns in ihren Schriften nur der Geist des Widerspruchs und eine gewisse Kampflust entgegen: sie wollten einem bestehenden Dogma zu Leibe gehen. Aber auch in vielen neuern Schriften begegnen wir noch immer der nämlichen Gesinnung. Die Vertheidiger des Monogenismus ihrerseits entnehmen die Beweise für ihre Ansicht der Religionslehre, sie schlendern den Vorwurf der Ungläubigkeit gegen ihre Widersacher.

Diesen Streitigkeiten auf dogmatischem Gebiete haben

sich noch sociale und politische Wirren zugesellt, wodurch die Beantwortung der an und für sich nicht leichten Frage nur um so mehr erschwert wird. In den Vereinigten Staaten sind die Sklavenhalter und die Negerfreunde über diesen Punkt vielfach aneinander gerathen. Herr Calhoun, der dortige Minister der auswärtigen Angelegenheiten, als er 1844 von den Gesandten Frankreichs und Englands über die Sklaverei in den Vereinigten Staaten interpellirt wurde, trug sogar kein Bedenken dieser Einrichtung deshalb das Wort zu reden, weil Neger und Weisse sich wesentlich voneinander unterschieden.

Zu jenen Polygenisten, die durch blosse Voreingenommenheit und nicht durch wissenschaftliche Gründe zu ihrer Auffassung bestimmt werden, gesellen sich ferner wissenschaftlich gebildete und unbefangene Männer, die ebenfalls an dem mehrfachen Ursprunge des Menschen nicht zweifeln. Dahin gehören die Aerzte, die sich der Untersuchung des Individuums, nicht aber der Species zu unterziehen pflegen, desgleichen die Paläontologen, die durch den Gang ihrer Untersuchungen darauf hingewiesen werden, die Aehnlichkeiten und morphologischen Unterschiede aufzufinden, ohne den Abstammungsverhältnissen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, ferner auch die Entomologen, die Conchyliologen und andere, denen es darauf ankommt, die zahllosen Arten durch bestimmte äussere Merkmale voneinander zu unterscheiden, und die dabei auf die physiologischen Vorgänge gar keine Rücksicht zu nehmen brauchen, gleichsam als hätten sie es mit fossilen und nicht mit lebenden Geschöpfen zu thun.

Zum Monogenismus bekennen sich fast alle Naturforscher, die den Erscheinungen des Lebens nachgespürt haben; Buffon wie Linné, Cuvier wie Lamarck, Blainville und beide Geoffroy, J. Müller und Humboldt sind über diesen Punkt gleicher Ansicht. Ich schliesse mich an diese grossen Männer an; die Gründe für diese meine Ueberzeugung habe ich schon bei verschiedenen

Gelegenheiten ausgesprochen und ich will sie hier in Kürze wiederholen.

II.

Vielfach will man nicht begreifen, dass diese Frage hohe Bedeutung beansprucht; selbst solche, die sich angelegentlich mit Anthropologie beschäftigten, waren über diesen Punkt manchmal in Zweifel.

Sind die verschiedenen Gruppen des Menschenreichs mit den ihnen zukommenden charakteristischen Eigenthümlichkeiten auf den verschiedenen geographischen Punkten der Erde ganz für sich aufgetreten, bilden sie also ursprünglich verschiedene Stämme oder Species, dann unterliegt die Sache keinen grössern Schwierigkeiten, als wenn Thier- oder Pflanzenspecies zu untersuchen sind. Dass diese Gruppen Verschiedenheiten aufweisen, muss dann als etwas ganz Natürliches aufgefasst werden; es kommt nur darauf an, dass diese Gruppen untersucht und eine nach der andern beschrieben werden, um den Grad ihrer Verwandtschaft festzustellen. Höchstens kann die Aufgabe dahin gehen, die Gruppen genau voneinander abzugrenzen und nachzuspüren, ob die in geographischer Beziehung einander nächstehenden Gruppen wechselseitigen Einfluss aufeinander geübt haben.

Wenn andererseits diese verschiedenen Menschengruppen auf einen einzigen gemeinschaftlichen Stammvater zurückzuführen sind, wenn wir es nur mit einer einzigen Menschenspecies zu thun haben, dann muss es die Aufgabe sein, die oftmals so scharf hervortretenden Verschiedenheiten der einzelnen Gruppen in ähnlicher Weise festzustellen, wie es bei den Thierassen und den Pflanzenvarietäten zu geschehen pflegt. Da der Mensch über die ganze Erde verbreitet ist, so muss dann auch untersucht werden, was bei solchen ungleichartigen äussern Bedingungen, wie an den Polen und unter dem Aequator angetroffen werden, aus der einen Species

werden musste. Die einfache Verwandtschaft, die auf dem Gebiete der Naturforschung eine Rolle spielt, gestaltet sich dann zur Blutsverwandtschaft und das Abstammungsverhältniss wird in gleicher Weise Gegenstand der Untersuchung, wie die Formveränderungen, die Wanderungen, das Acclimatisiren der Menschen.

Ganz abgesehen von religiösen, philosophischen oder socialen Erwägungen muss das Bild der Anthropologie ein ganz anderes werden, je nachdem der Forscher den polygenetischen oder den monogenetischen Standpunkt festhält.

III.

Wenn der Polygenismus so viele Anhänger zählt, so erklärt sich dies wol hauptsächlich aus den oben-erwähnten Gründen; ausserdem aber scheint sich auch mancherlei dadurch leichter zu erklären. Indessen die Schwierigkeiten werden doch eigentlich nur verdeckt, nicht beseitigt, und wenn man tiefer in die Sache eindringt, so stösst man oftmals ebenso unvermuthet auf Schwierigkeiten, wie der Schiffer auf Meeresklippen.

Es steht mit dem Polygenismus nicht besser, als mit den frühern zoologischen und botanischen Systemen, die eine beschränkte Anzahl von Merkmalen zu Grunde legten und in der Anwendung zwar Bequemlichkeit gewährten, dabei aber zu Irrthümern verleiteten, weil die wahren Beziehungen nicht zur Anschauung gebracht wurden, wol aber falsche Beziehungen sich in den Vordergrund drängten.

Der Monogenismus ist der natürlichen Methode zu vergleichen, bei deren Benutzung der Zoolog wie der Botaniker auf alle Probleme und deren verschiedene Seiten hingewiesen wird, wobei ihm oftmals die Wahrnehmung entgegentritt, dass unsere gegenwärtigen Kenntnisse zu deren Lösung noch nicht ausreichen. Der Monogenist muss gleichfalls auf alle Fragen eingehen

und oft genug erkennt er die Unmöglichkeit, sie zu beantworten; er wird aber dadurch vor Irrthümern bewahrt und zur Vornahme erneuter Untersuchungen angetrieben.

DRITTES KAPITEL.

Die Begriffe Art und Rasse in der Naturwissenschaft.

I.

Die Frage, ob es nur eine Species Mensch oder ob es mehrere Species Mensch gibt, lässt sich in anderer Weise auch so formuliren: sind die unterscheidenden Merkmale verschiedener Menschengruppen Artcharaktere oder Rassencharaktere?

Da ist es nun wol unerlässlich, sich darüber genau zu verständigen, was unter den beiden Bezeichnungen Art (Species) und Rasse zu verstehen ist. Freilich gibt es Anthropologen, zu denen namentlich Knox gehört, die jede auf diese Frage abzielende Untersuchung für müssig und überflüssig erachten. Andere wieder, namentlich Dr. Nott, wollen den Namen Rasse ganz fallen lassen und nur verschiedene Artkategorien annehmen. Die Leistungen der grössten Naturforscher seit fast zwei Jahrhunderten, Tausende von Beobachtungen und Versuchen, die an Pflanzen und Thieren ausgeführt worden sind, würden gegenüber einer derartigen Auffassung ganz hohl und nichtssagend dastehen.

Nur ganz allmählich haben die Begriffe Art und Rasse durch wissenschaftliche Untersuchungen sich herausgebildet.

II.

Alle Sprachen, die für abstracte Vorstellungen Worte haben, ermangeln auch nicht des Wortes Art; es muss wol eine ganz allgemein verbreitete Vorstellung dadurch hervorgehoben werden sollen. Vor allem ist es die grosse äussere Aehnlichkeit, die dieser Vorstellung zu Grunde liegt. Indessen schon im gewöhnlichen Leben denkt man bei dem Worte Art ausser an die Aehnlichkeit auch noch an ein Abstammungsverhältniss. Der gewöhnliche Bauer erachtet die von dem nämlichen Vater und der nämlichen Mutter abstammenden Kinder als zur nämlichen Art gehörig, wengleich sie sich durch scheinbare oder wirkliche Ungleichheiten voneinander unterscheiden lassen.

Diese allgemein verbreitete und nur dunkel empfundene Auffassung hat sich die Wissenschaft in bestimmterer Form angeeignet, aber spät erst, nach merkwürdigen Schwankungen, hat sich diese Aneignung vollzogen. In der „*Historia plantarum*“ des Johann Ray vom Jahre 1686 werden jene Pflanzen als zu derselben Art gehörig bezeichnet, die eine gemeinschaftliche Abstammung besitzen und durch Fruchtsamen sich fortpflanzen, mögen sonst auch scheinbare Verschiedenheiten an ihnen wahrzunehmen sein. Ray legt also nur auf die Abstammung Gewicht. Tournefort dagegen, der im Jahre 1700 der Frage nach den Arten näher trat, versteht unter einer Art oder Species eine Gruppe von Pflanzen, die sich durch irgend besondere Merkmale von den übrigen Pflanzen unterscheiden; er hält sich also nur an die Aehnlichkeit.

Nur wenige haben sich in der Definition von Art rein an Ray oder an Tournefort angeschlossen, die grosse Mehrzahl der Botaniker sowol wie der Zoologen hat begriffen, dass diese beiderlei Definitionen vereinigt werden müssen. Vergleicht man die Definitionen, die seit Buffon und Cuvier bis auf Chevreul und K. Vogt über Art oder Species aufgestellt worden sind, so zei-

gen sich zwar in einzelnen andern Punkten Abweichungen voneinander, oder sie dehnen den Begriff der Art auch weiter aus und suchen die cyklischen Veränderungen oder die Varietäten mit hineinanziehen, über jenen Punkt jedoch sind alle einverstanden.

Da es schwer fällt, eine Reihe von Vorstellungen in einer Definition zusammenzufassen, so mochten die Späteren immer hoffen, glücklicher als ihre Vorgänger zu sein und dies bestimmt auch mich, ebenfalls mit einer bestimmten Definition hervorzutreten, nämlich: Art ist der Inbegriff aller jener Individuen, die untereinander mehr oder weniger ähnlich sind und von denen man annehmen darf, dass sie in ununterbrochener Folge und in Familiengliederung von einem einzigen ursprünglichen Paare abstammen.

Gleichwie bei Chevreul und andern ist die Aehnlichkeit in meiner Definition nicht in den Vordergrund gestellt, vielmehr dem Abstammungsverhältnisse untergeordnet. Vollständig übereinstimmende Kennzeichen zeigen sich ja niemals bei den verschiedenen Individuen. Lassen wir auch jene Abänderungen, die durch das Geschlecht und das verschiedene Lebensalter bedingt sind, ganz unberücksichtigt, so ist doch ohne sonderliche Mühe wahrzunehmen, dass die zu dem nämlichen specifischen Typus gehörigen Individuen insgesamt sich durch etwas voneinander unterscheiden. Sind es nur geringfügige Verschiedenheiten, dann mögen wir dieselben mit Isidore Geoffroy als individuelle Züge, als Schattirungen bezeichnen, die es ermöglichen, dass zwei Individuen der nämlichen Art nicht miteinander verwechselt werden.

Es zeigen sich aber auch schärfer hervortretende Verschiedenheiten bei den Individuen der nämlichen Art. Der specifische Typus unterliegt der Veränderung und die physischen charakteristischen Merkmale können unter gewissen Bedingungen sich in einer Weise abändern, dass es oftmals schwer hält, die gemeinsame Abstammung noch zu erkennen. Hierüber sind alle

Naturforscher ebenfalls gleicher Meinung. Sogar Blainville, der die Art als „das sich wiederholende, in der Zeit und im Raume fortdauernde Individuum“ definiert, muss dieser Veränderlichkeit ihr Recht zugestehen; das Individuum strebt unablässig gewissen Veränderungen zu, es bleibt nicht das nämliche auf den verschiedenen Altersstufen. Blainville nahm übrigens voneinander verschiedene Menschenrassen an.

Gleichwol ist über die Veränderlichkeit der Art unter den Naturforschern lebhaft verhandelt worden. Sattsam bekannt ist der merkwürdige Streit, der zwischen Geoffroy und Cuvier entbrannte, den Goethe sogar für bedeutungsvoller erachtete, als die eben ausgebrochene französische Revolution von 1830. Jetzt haben wir eine grosse Schule — die Namen der ersten Gelehrten in England, in Deutschland und anderwärts sind in dieselbe eingetragen —, die hinsichtlich der Veränderlichkeit der Art auf Lamarck und Geoffroy zurückgreift und deren Ansichten, nur etwas modificirt, sich aneignet.

Indessen dem nämlichen Worte wird hierbei eine ganz andere Bedeutung beigelegt. Für Lamarck und für Geoffroy, ebenso für Darwin und dessen Anhänger ist die Art nicht bloß veränderlich, sondern umwandlungsfähig. Die specifischen Typen erfahren nicht blosse modificirende Abänderungen, sondern sie werden durch ganz neue Typen vertreten. Hier ist also die Abänderung nur die Phase eines ganz verschiedenartigen Vorgangs, nämlich der Umwandlung.

Ich komme weiterbin auf dieses Thema zurück und will hier nur bemerken, dass die eigentliche Veränderlichkeit, die ich vollständig anerkenne und die auch jene, welche principiell die Unveränderlichkeit vertreten, wie Blainville, nicht in Abrede stellen können, mit der Umwandlungsfähigkeit im Sinne von Lamarck, von Geoffroy, von Darwin nichts zu schaffen hat.

III.

Wenn bei einem Individuum ein einzelner Zug eine ungewöhnliche Ausbildung erlangt und damit eine allerdings nicht scharf gezogene Grenze überschreitet, dann haben wir ein als Ausnahme zu betrachtendes Merkmal, wodurch das fragliche Individuum von allen übrigen ihm noch so nahe stehenden Individuen sich unterscheidet. Dieses Individuum ist dann als eine Varietät zu betrachten.

Varietät bezeichnet aber auch die Gesamtheit solcher pflanzlichen Individuen, die durch Augen, durch Pfropfreiser, durch Stecklinge u. s. w. von einem zuerst mit gewissen ausnahmsweise entwickelten Merkmalen ausgestatteten Individuum abstammen, dabei aber nicht im Stande sind, diese sie unterscheidenden Charaktere auf dem Wege der Zeugung ebenfalls fortzupflanzen. Ich entlehne von Chevreul folgenden merkwürdigen Fall von multipler Varietät. Im Jahre 1803 oder 1805 fand Descomet in seiner Baumschule zu St.-Denis unter einer Aussaat von Akazien (*Robinia pseudo-acacia*) ein Individuum, das keine Stacheln hatte; er beschrieb es als *Acacia spectabilis*. Eine Vervielfältigung dieses Individuums wurde durch die vorgenannten Gärtnerkünste erreicht und alle Exemplare von *Acacia spectabilis*, soviel es deren jetzt gibt, stammen von jenem Individuum ab. Die einzelnen Individuen von *Acacia spectabilis* tragen allerdings Samen, aus diesen Samen jedoch geht stets nur *Acacia spinosa* auf. *Acacia spectabilis* ist somit eine blosse Varietät geblieben.

Die Definition von Varietät kann deshalb so lauten: Ein Individuum oder auch ein Inbegriff von Individuen, die durch geschlechtliche Zeugung zusammengehören, dabei aber von den übrigen Vertretern der nämlichen Art durch einen ausnahmsweise entwickelten besondern Charakter oder auch durch mehrere solche Charaktere sich unterscheiden.

Man begreift unschwer, dass es sehr viele Varietäten der nämlichen Species geben kann. Fast an allen thierischen oder pflanzlichen Gebilden, mögen sie äusserlich hervortreten oder im Innern versteckt sein, kann auf hundertfache Weise eine Wucherung, eine Verkleinerung oder sonst eine Veränderung zu Stande kommen, und das sind dann ebenso viele Varietäten, falls sie nur scharf und bestimmt genug hervortreten.

IV.

Werden die einer Varietät eigenthümlichen Charaktere vererhbar, pflanzen sie sich nämlich von dem zuerst damit behafteten Individuum auf die Nachkommen von Geschlecht zu Geschlecht fort, dann haben wir eine Abart, eine Rasse. Käme es etwa bei einer *Acacia spectabilis* dahin, dass aus ihren Samen Bäume aufgingen, die ihr selbst ähnlich wären und ebenfalls wieder Individuen ohne Stacheln aus ihren Samen hervorbrächten, dann wäre *Acacia spectabilis* nicht mehr eine blosse Varietät, vielmehr wäre eine Abart aus ihr geworden.

Unter Rasse verstehen wir demnach den Inhegriff einander ähnlicher Individuen, die zu der nämlichen Art gehören, die charakteristischen Eigenthümlichkeiten einer primären Varietät an sich tragen und solche auch durch geschlechtliche Zeugung weiter fortpflanzen.

Nach diesen Auseinandersetzungen bildet die Art den Ausgangspunkt; unter der Menge von Individuen, aus denen die Art zusammengesetzt ist, erscheint die Varietät; die Abart oder Rasse endlich tritt dann auf, wenn die Charaktere der Varietät sich vererben.

Die Naturforscher insgesamt, „von Cuvier bis Lamarck selbst“, wie Isidore Geoffroy sagt, haben die gedachten Beziehungen bei Anwendung dieser drei Namen ins Auge gefasst. Nur weil man dieser wesentlichen Begriffsbestimmung nicht mehr eingedenk war,

Rasse wird
im Nat. Hist.
geschöpfer

konnte es dahin kommen, dass ausgezeichnete Forscher in der Deutung verständlich sprechender Thatsachen in Irrthümer verfielen.

Die Aehnlichkeit, die bei der Art nur wenig in Betracht kommt, erreicht bei der Rasse eine gleich hohe Bedeutung wie das Abstammungsverhältniss.

Es kann ziemlich viele unmittelbar von einer Art abstammende Rassen geben, nämlich so viele, als Varietäten dieser Art auftreten. Eine noch stärkere, gar nicht näher bestimmbare Vermehrung der Rassen ist ausserdem dadurch ermöglicht, weil eine primäre Rasse nochmals Veränderungen erfahren kann, die bald nur einen individuellen Bestand haben, bald auf die Zeugungsproducte übertragbar sind. Es gibt secundäre und tertiäre Varietäten und Rassen; ja es geht noch darüber hinaus. Bei den cultivirten Pflanzen und ebenso bei den Hausthieren kennen wir Massen solcher Fälle.

V.

Wenn solchergestalt Rassen sich vervielfältigen und zur Entstehung neuer Rassen Veranlassung geben, so können an denselben immer schärfer ausgeprägte eigenenthümliche Charaktere hervortreten. Wie gross auch die Zahl dieser Varietäten sein mag, wie gewichtig auch die sie trennenden Unterschiede sein mögen, wie weit sie auch vom primären Typus sich zu entfernen scheinen, sie alle gehören nichtsdestoweniger zu der nämlichen Art mitsammt der primären Rasse. Andererseits umfasst wieder jede Art neben jenen Individuen, an denen die ursprünglichen Charaktere sich erhalten haben, auch die verschiedenen Individuen der primären, secundären, tertiären und weitem Rassen, die von dem Grundtypus abstammen.

Das heisst also, die Art bildet eine Einheit, die Rassen aber sind Theilstücke dieser Einheit. Oder es erscheint auch als ein zutreffender Vergleich, wenn man

die Art als den Stamm eines Baums ansieht, dem die verschieden abgestuften Rassen als Hauptäste, Aeste, Zweige angefügt sind.

VIERTES KAPITEL.

Umänderungen der Rassen im Pflanzenreiche und im Thierreiche. Anwendung auf das Menschenreich.

I.

Die Bedeutung der im vorigen Kapitel aufgeworfenen Frage wird jetzt besser begriffen werden. Sie lautet dahin, ob jene Gruppen von Menschen, die durch bestimmte, zum Theil recht scharf ausgeprägte Charaktere sich voneinander unterscheiden, als Theilstücke einer Einheit, als Aeste eines Baums angesehen werden sollen, oder ob dieselben als ebenso viele Einheiten von verschiedenem Werthe, als ebenso viele Baumarten zu gelten haben?

Historischer Documente, die bei dieser Frage benutzt werden könnten, ermangeln wir ganz und gar. Da die Frage aber den Menschen angeht, so muss anderwärts das Material zu ihrer Beantwortung aufgesucht werden. Sicherlich kann dieses Material nur bei den Naturforschern gefunden werden, die seit fast zwei Jahrhunderten über Arten und Rassen Beobachtungen angestellt und Erfahrungen gesammelt haben, lediglich im Interesse der Wissenschaft und frei von aller Voreingenommenheit. Was die Botaniker und Zoologen für die beiden niedrigern organischen Reiche über Art und Rasse ermittelt haben, das wird auch auf die Gruppen des Menschenreichs übertragen werden dürfen. Nach dieser vergleichenden Betrachtung nun scheint

mir wenigstens der Monogenismus auch für das Menschenreich eine erwiesene Thatsache zu sein.

II.

Aehnlichkeit und Abstammung sind, wie im vorigen Kapitel dargelegt wurde, die beiden Momente, die bei dem Begriffe Art im Vordergrund stehen. Häufig genug begnügt man sich mit der Aehnlichkeit allein. Unbedenklich pflegt man zwei einander sehr ähnliche Individuen der nämlichen Art zuzuzählen; treten aber an zwei solchen Individuen etwas stärker ausgesprochene Verschiedenheiten hervor und weiss man sonst nichts Näheres über sie, dann pflegt man sich wenigstens zweifelhaft über diesen Punkt auszusprechen, wenn man nicht geradezu die Zusammengehörigkeit in Abrede stellt.

Auf diese Negation kommen die Menschen gar leicht, wenn die beiden miteinander verglichenen Individuen Menschen sind. Durch fortwährende, wenn auch nicht zu klarem Bewusstsein gelangende Uebung ist unser Auge geschärft und wir erkennen bei unsersgleichen auch die kleinsten Schattirungen der Gesichtszüge, der Hautfarbe, des Haares u. s. w. Das verfeinerte Unterscheidungsvermögen kann aber in diesem Falle nachtheilige Folgen haben, indem es dazu führt, den Werth jener Verschiedenheiten, die bei verschiedenen Gruppen obwalten, zu hoch anzuschlagen und deshalb aus diesen Gruppen gleich viele Arten zu machen.

Ein derartiges Urtheil würde dann erst auf Wahrheit Anspruch machen können, wenn vorher erwiesen wäre, dass die bei den verschiedenen Menschengruppen vorkommenden Abänderungen andere sind, als jene bei Thier- und Pflanzengruppen, die ganz ausgemacht nur Abarten der nämlichen Art sind. Das ist indessen nicht der Fall. Bei den Thier- und Pflanzengruppen schreiten die Abänderungen bis zu einem Punkte vor, den die an den verschiedenen Menschengruppen vor-

kommenden Abänderungen niemals überschreiten, ja selten nur erreichen.

III.

Auf die morphologischen und anatomischen Umänderungen bei den Pflanzen brauche ich wol nicht näher einzugehen, ich will nur an die äusserst zahlreichen und verschiedenartigen Varietäten von Gemüsearten, Blumensorten, Fruchtbäumen und Zierpflanzen erinnern, deren Menge immer noch zunimmt. Bei den letztern wird nur selten aus der Varietät eine wirkliche Abart; sie lassen sich durch Pfropfreiser, durch Stecklinge u. s. w. rasch und sicher vervielfältigen, gleich der *Acacia spectabilis*, und die Gärtner pflegen sie auch meistens durch solche künstliche Mittel zu vermehren. Aber selbst bei den Fruchtbäumen kennen wir eine Anzahl von Varietäten, die selbstständig geworden sind und sich durch Sämlinge fortpflanzen, uamentlich Pflaumen- und Pfirsichsorten, sowie Rebsorten. Die nicht perennirenden Pflanzen, namentlich die Gemüsesorten, können nur durch Samen erhalten und vermehrt werden. Hier gibt es nur Abarten oder Rassen, deren Mannichfaltigkeit allbekannt ist. Vom Kohl (*Brassica oleracea*) gibt es 47 Hauptabarten und zu jeder solchen Hauptabart gehören secundäre, tertiäre Abarten u. s. w. Und welche Verschiedenheiten zwischen Weisskraut, Rettig, Blumenkohl, Spargelkohl!

Unverkennbar haben wir es hier nicht mit einer blossen Abänderung der ursprünglichen Form zu thun, die den pflanzlichen Organismus aufbauenden Elemente müssen eine Umänderung erfahren haben, sodass sie in den verschiedenen Abarten in wechselnder Weise zusammentreten. Ja diese Elemente selbst müssen oftmals wesentlich andere geworden sein. Wenn bestimmte Säuren abnehmen oder ganz und gar verschwinden und durch Zuckerstoff ersetzt werden, wenn einzelne Ge-

müse- oder Fruchtsorten durch einen charakteristischen Geschmack oder Geruch sich auszeichnen, so müssen wol in der Wirkungsweise der lebendigen Kräfte dieser Pflauzen wirkliche Umänderungen eingetreten sein, die ohne alle Abweichung von Geueration zu Generation sich fortpflanzen.

Wollte man etwa die Einrede erheben, die Organismen der Pflanzen und der Thiere glichen einander nicht insoweit, um eine Vergleichung auf anatomischem Gebiete zulässig erscheinen zu lassen, so wird mau wol von einzelnen physiologischen Vorgängen nicht das Nämliche behaupten dürfen. Wie grossem Wechsel unterliegt aber nicht oftmals der ganze Lebenscyklus bei den verschiedenen Abarten unserer Culturgewächse? Bei den verschiedenen Getreidearten schwankt die Zeitdauer der vollständigen Entwicklung um das Dreifache. In unsern gemässigten Klimaten braucht die zweizeilige Gerste volle fünf Monate vom Keimen bis zur Reife, in Finland und Lappland sind hierzu nur zwei Monate erforderlich. Sodann weiss jedermann, dass in unsern Gemüse- und Obstgärten zahlreiche Früh- und Spätsorten gezogen werden.

Die Energie des Fortpflanzungsprocesses lässt manchmal bei verschiedenen Rassen ganz auffallende Unterschiede erkennen: wir haben Rosenpflanzen, die zweimal bis dreimal im Jahre blühen, sowie Erdbeerpflanzen, die fast das ganze Jahr hindurch Früchte tragen; manche Orangesorten sind mit Samenkernen strotzend angefüllt, die dagegen bei andern fast vollständig fehlen; einzelne Bananensorten und die korinthischen Trauben enthalten gar keine Samen. Die letztern verdanken ihr Dasein dem Eingreifen menschlicher Industrie und sie haben natürlich nur die Bedeutung von Varietäten.

IV.

Im Thierreiche treten uns ganz ähnliche Abänderungen entgegen wie im Pflanzenreiche und dazu kom-

men auch noch besonders modificirte Aeusserungen der Thierseele.

Die verschiedenen Rassen unserer Hausthiere sind bekannt genug. Darwin zählt 150 besondere Taubenrassen auf und er kennt sie noch nicht einmal alle. Die Verschiedenheiten bei diesen Rassen sind aber derartig, dass wenigstens vier verschiedene Gattungen angenommen werden müssten, wenn die einzelnen Rassen als Arten zu betrachten wären. Unter den Säugethieren ist der Hund durch zahlreiche Rassen vertreten. Bei der pariser Hundausstellung von 1862 hielt die Société d'acclimatation streng darauf, dass nur ganz reine Typen zur Ausstellung gelangten und es kamen nichtsdestoweniger 77 Rassen zusammen. Das waren zum allergrössten Theile europäische Rassen, die namentlich von Frankreich und von England ausgestellt wurden, die asiatischen, afrikanischen und amerikanischen Rassen fehlten. Man wird deshalb wol kaum irren, wenn man gleich viele Hunderassen wie Taubenrassen annimmt. Und welche morphologischen Gegensätze treten uns im englischen Bullenbeisser und im Windspiele, im Dachshunde und im dänischen Hunde, im grossen Geierhunde (*grand griffon*) und im König Karl entgegen! Selbstverständlich müssen diesen verschiedenartigen äussern Formen auch entsprechende Abänderungen des Skelets, der Muskulatur u. s. w. parallel gehen. Aber die anatomischen Verschiedenheiten treten selbst in noch stärkerem Grade hervor: das Gehirn des Pudels ist verhältnissmässig noch einmal so gross, als das Gehirn der Dogge.

Ganz ebenso, wie bei den Pflanzen, treffen wir auch unter den Thieren Rassen an, die sich nur langsam entwickeln oder aber rasch wachsen und fett werden. Ganz ebenso, wie bei den Pflanzen, finden wir auch unter den Thieren hier eine vermehrte, dort eine verminderte Fruchtbarkeit. Werden die Rassencharaktere übermässig ausgebildet, entfernen sich die Thiere gar zu weit vom natürlichen Typus, dann erfolgt die Re-

production der Thierrasse nur schwer oder sie kommt ganz und gar in Wegfall. Andererseits lammen unsere gewöhnlichen Schafe nur einmal im Jahre, wobei nur ein Junges fällt, die Hong-ti dagegen tragen zweimal im Jahre und jedesmal zwei Lämmer. Die wilde Bache wirft nur einmal im Jahre sechs bis acht Frischlinge; das gezähmte Hausschwein wirft zweimal im Jahre und jeder Wurf bringt zehn bis funfzehn Ferkel, seine Fruchtbarkeit ist somit wenigstens eine dreimal grössere.

Bei Hunden, wissen wir, können die durch Dressur angenommenen Gewohnheiten sich vererben, ja sich noch entschiedener ausbilden, sodass sie in der Form natürlicher Instincte hervortreten, die für die einzelnen Rassen nicht minder charakteristisch sind, als die physischen Eigenthümlichkeiten. Das hat sich aus den Versuchen, welche Knight während mehr denn dreissig Jahren mit unermüdlichem Erisse fortgesetzt hat, als unbestrittene Thatsache ergeben. Diese erworbenen Instincte bilden überdies manchmal vollständige Gegensätze, so bei Windhunden und Vorstehhunden. Auch in der verhältnissmässigen Entwicklung der Intelligenz kommen bei den verschiedenen Rassen grosse Unterschiede vor; der Pudel und das Windspiel sind dafür sprechende Beweise.

V.

Gleichwie in den beiden niedrigeren organischen Reichen kommen auch im höhern Menschenreiche Gruppen vor, die sich durch anatomische, physiologische und psychologische Eigenthümlichkeiten untereinander unterscheiden. Meistens sind es die nämlichen Organe, die nämlichen Verrichtungen, an denen übereinstimmende Umänderungen hervortreten. Mit welchem Rechte darf diesen Abänderungen und Verschiedenheiten bei den Menschengruppen eine wesentlich verschiedene und grossere Bedeutung beigelegt werden, sodass sie nicht als Rassencharaktere, sondern als Artencharaktere

zu gelten hätten? Eine solche Annahme muss durchaus unlogisch erscheinen. Die verschiedenartigen Aeusserungen der Moralität und der Religiosität können hierbei auch nicht maassgebend sein; das sind Attribute des Menschenreichs, die in den übrigen Reichen nicht vorkommen und aus diesem Grunde zu einem Vergleiche nicht benutzbar sind. Bei exclusiv menschlichen Eigenschaften kann nur der Mensch selbst zur Vergleichung herbeigezogen werden.

Soviel steht fest, jene unter den verschiedenen Menschengruppen auftretenden Umänderungen und Verschiedenheiten haben nur die nämliche Bedeutung, wie derartige Abänderungen und Verschiedenheiten bei den verschiedenen Rassen der Thiere und der Pflanzen, sie dürfen in keiner Weise dazu berechtigen, jene Menschengruppen als ebenso viele Arten zu bezeichnen.

FÜNFTES KAPITEL.

Das Maass des Variirens bei den pflanzlichen und thierischen Rassen. Anwendung auf das Menschenreich.

I.

Der Hauptbeweis für den Polygenismus gipfelt eigentlich in dem Satze: der Neger und der Weisse unterscheiden sich in zu hohem Grade voneinander, und deshalb dürfen sie nicht einer und der nämlichen Art zugezählt werden. Diese beiden Typen sind die am meisten voneinander abweichenden unter den verschiedenen Menschengruppen. Liesse sich nun nachweisen, dass bei den extremsten Rassen des Thier- und Pflanzenreichs die Grenzen des Variirens fast immer weiter

auseinander gerückt sind, als bei den extremsten Menschengruppen, so wäre damit die hauptsächlichliche Stütze des Polygenismus gefallen.

Sehen wir von den Pflauzen ab, bei denen die Sache auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen kann, vergleichen wir vielmehr die Organe, die Functionen bloß bei den Thieren und beim Menschen, so muss uns unschwer die Ueberzeugung entgegenreten, dass die Sache sich wirklich so verhält. Wir dürfen deshalb eher die Frage aufwerfen, warum der Mensch die Fähigkeit zu variiren nicht in gleich hohem Grade besitzt wie die Thiere? Nur durch einige Beispiele will ich die Wahrheit dieses Satzes näher zu begründen suchen.

II.

Die Hautfarbe ist eine zumeist in die Augen fallende Erscheinung und dabei ist sie der Beobachtung am leichtesten zugänglich. So sind die Namen Weisse, Gelbe, Schwarze entstanden, womit man die drei Hauptgruppen unter den Menschen unpassenderweise belegt hat; denn mit diesen Bezeichnungen sind ganz irrige Vorstellungen in Verbindung getreten. Unter den Weissen kommen übrigens ganze Stämme vor, bei denen die Haut nicht weniger geschwärzt ist, als bei den dunkelsten Negern. Dahin gehören die Bichari und andere Stämme an der afrikanischen Küste des Rothen Meeres, die schwarzen Mauren am Senegal u. s. w. Dafür gibt es aber auch wieder gelbe Neger, z. B. die Buschmänner, und durch Livingstone wissen wir, dass andere Negerstämme eine mahagonibraune oder eine milchkaffeeartige Hautfarbe besitzen.

Immerhin ist es die Hautfarbe, die beim Menschen am meisten variirt und der kohlschwarze Neger bildet einen recht scharfen Gegensatz zu dem hellen Weissen mit geröthetem Gesichte. Indessen tritt uns ein solcher Gegensatz auch bei mehrern Thierrassen entgegen, z. B. bei dem gewöhnlichen schwarzen Hunde

und dem weissen Pudel, desgleichen auch bei den Pferden, unter denen den weissen mit schwarzer Haut bereits bei Herodot ein höherer Werth beigelegt wird.

Auch bei unsern Hühnerrassen kommen die nämlichen drei Hautfärbungen vor wie beim Menschen. Das französische Huhn ist weiss, das Cochinchinahuhn ist gelblich, die Negerhühner sind schwarz. Bei den letztern kommt etwas Aehnliches vor wie beim Pferde, nämlich dunkle Haut mit weissem Gefieder; so beim japanischen Seidenhuhn.

Bei den Negerhühnern verdienen noch einige bemerkenswerthe Vorkommnisse Erwähnung. Die Schwärzung der Haut oder der Melanismus kommt zwischen durch einmal in unsern Hühnerhöfen vor, man schlachtet aber die damit behafteten Individuen weg und auf diese Weise wird der sonst sicher zu erwartenden weitem Ausbreitung vorgebeugt. Das Nichtbeachten dieser Vorsicht mag wol zur Folge gehabt haben, dass auf verschiedenen Punkten unserer Erde Negerhühner Verbreitung gefunden haben, so auf den Philippinen, auf Java, auf den Inseln des Grünen Vorgebirgs, auf der Hochebene von Bogota, wo die Hühnerhöfe doch insgesamt durch europäische Stämme bevölkert worden sind. Der Melanismus tritt übrigens auch bei Hühnergruppen auf, die sich in andern Beziehungen gar sehr voneinander unterscheiden, beim Seidenhuhne so gut wie bei unsern gewöhnlichen Hühnerrassen.

Wenn nun die Negerhühner keine besondere Hühnerart sind, da die schwarze Färbung nur eine zufällig auftretende Eigenschaft darstellt, die bei sonst ganz verschiedenartigen Rassen erscheint und weiterhin sich vererbt, warum soll denn die schwarze Hautfarbe beim Menschen eine andere Bedeutung haben?

Der Melanismus erreicht aber auch einen höhern Grad bei den Hühnern, als beim Menschen. Längst schon weiss man, dass das Gehirn des Negers etwas dunkler gefärbt ist, als jenes des Europäers. Gubler hat aber gefunden, dass bei Weissen mit stark bräun-

licher Gesichtsfärbung das Gehirn die nämliche Färbung zeigt wie bei Negern und dass dies manchmal nur ein individuell auftretendes Vorkommniss ist, manchmal aber auch in Familien forterbt. In gleicher Weise verbreitet sich der Melanismus bei den Negerhühnern ebenfalls auf innere Theile, aber nicht blos auf die Gehirnhäute, wie beim schwarzen Menschen, sondern auf alle Schleimhäute, auf die fibrösen und aponeurotischen Ausbreitungen bis zu den Muskelscheiden hin. Das Fleisch bekommt dadurch ein etwas anwidernendes Aussehen und gerade deshalb sucht man der Vermehrung der Negerhühner vorzubeugen.

Die verschiedene Hautfarbe bei Negern und Weissen lässt sich leicht erklären. Die Haut, wissen wir, besteht bei beiden aus den nämlichen drei Schichten, nämlich von innen nach aussen aus der Lederhaut, aus dem Malpighi'schen Netze oder dem Schleimkörper, aus der Epidermis; alle drei zeigen bei ihnen durchaus den nämlichen Bau, wenn sie auch beim Neger etwas dicker sind. In dem mittlern Malpighi'schen Netze ist aber bei beiden das Pigment abgelagert. Beim hellen oder blonden Weissen sind die Zellen des Malpighi'schen Netzes blassgelb, beim braunen Weissen haben dieselben eine mehr oder weniger kräftige braungelbe Farbe, die dann beim Neger ins Braunschwarze übergeht. Das Malpighi'sche Netz ist dem Einflusse äusserer Ursachen zugänglich und die Pigmentabsonderung in demselben kann sich ändern. Die Sommersprossen in der Haut weisser Individuen besitzen nach Simon's Untersuchungen alle Eigenthümlichkeiten der Negerhaut, solche Flecken entstehen aber bei beiden Geschlechtern durch übermässige Einwirkung der Sonnenstrahlen, ausserdem bei Frauen während der Schwangerschaft. Da kann es doch nicht wundernehmen, wenn unter dem Einflusse anhaltend hoher Hitze, heller Belichtung u. s. w. die Oberfläche des gesammten Körpers dauernd den gleichen Umänderungen unterliegt, die in unsern Klimaten nur stellenweise und vorübergehend in der Haut

sich einfinden. Weiterhin, wo vom Entstehen der Menschenrassen die Rede sein wird, sollen thatsächliche Beweise für diese Annahme beigebracht werden.

Die Hautfarbe ist einfach das Product eines Absonderungsprocesses, der gleich andern Absonderungen durch mancherlei Umstände beeinflusst werden kann, und deshalb wird es nicht auffallen dürfen, wenn bei einzelnen Menschengruppen, die sich sonst auffallend voneinander unterscheiden, nichtsdestoweniger die nämliche Hautfarbe angetroffen wird. Die zum arischen Stamme gehörigen Hindu sowol, wie die zum semitischen Stamme gehörigen Bichari und Mauren zählen zur weissen Rasse, haben aber gleichwol eine gleich dunkle, wenn nicht vielleicht selbst dunklere Farbe als eigentliche Neger. So nähert sich auch der Neger manchmal in der Hautfarbe dem mehr oder weniger braunen Typus, der unter Weissen angetroffen wird, oder er hat die nämliche Haut wie der gelbe Menschenschlag.

Auf den Menschen so gut wie auf die Thiere darf somit der Satz bezogen werden, den Linné in Betreff der Pflanzen aussprach: „*Nimum ne crede colori.*“

III.

Ich komme nun auf die Verschiedenheiten der Haare, die beim Menschen im ganzen nur mehr scheinbar vorhanden sind. Ob sie hellfarbig oder schwarz sind, ob sie fein und wollartig wie beim Neger, oder dick und steif wie bei den gelben und rothen Rassen erscheinen, ob ihr Querschnitt kreisförmig (Gelbe) oder oval (Weisse) oder elliptisch (Neger) geformt ist, der Charakter der Haare wird dadurch nicht geändert. Anders verhält es sich mit der Wolle der Schafe. Statt des wolligen Vlieses, welches unsere Schafe bedeckt, haben diese Thiere in einem Theile Afrikas nur eine struppige glatte Bedeckung, und eine ebensolche bildet sich auch bei den Schafen in der Provinz Magdalena

in Südamerika, sobald sie nicht geschoren werden. Umgekehrt entwickelt sich bei den Wildschweinen auf dem Hochplateau der Anden eine Art grober Wolle als Hautbedeckung.

Einzelne Völkerschaften pflegen aufs sorgfältigste alle Haare ihres Körpers anzuziehen, dadurch sind aber einzelne Reisende irre geführt worden und haben von ganz haarlosen Menschen berichtet. Bei allen Menschen sind gewisse allgemein bekannte Körpergegenden mit Haaren versehen. Dagegen gibt es allerdings Hunde und Pferde, die haarlos sind. Bei den Rindern im spanischen Amerika, die doch alle von europäischer Abstammung sind, kommt es vor, dass die Haarbüschel feiner werden und weniger dicht stehen, in welchem Falle man die Thiere als „Pelones“ bezeichnet, bis die Haare zuletzt bei den „Calongos“ ganz verschwinden. Zu einer Vermehrung dieser Rindersorte kommt es deshalb nicht, weil man die Thiere als entartet betrachtet und tödtet.

Aus allem ist ersichtlich, dass das Variiren des Haars bei den Thieren weit höhere Grade erreicht als beim Menschen.

IV.

Das gleiche Ergebniss, nur schärfer ausgeprägt, stellt sich heraus, wenn wir das Variiren in der Grösse bei Menschen und Thieren vergleichen, weil dann statt der blossen Abschätzung ein Nachweis durch Zahlen möglich ist. Wenn die mittlere Grösse des Buschmanns 1,37 Meter, des Patagoniers 1,72 Meter beträgt, so ist letzterer gerade um ein Fünftel grösser. Bei Pferderassen dagegen beträgt der Unterschied in der Höhe mehr als das Doppelte, bei Schafrassen erreicht der Unterschied in der Höhe und bei Kaninchenrassen (Nigard und Béliet) erreicht der Unterschied in der Länge fast das Dreifache, Hunderassen endlich unterscheiden sich in der Länge um das Vierfache. Bei

einzelnen Reisenden kommen selbst Vergleichen vor, aus denen geschlossen werden dürfte, dass bei Ziegen und bei Rindern sogar noch grössere Verschiedenheiten angetroffen werden können.

Auch in den Körperproportionen treten bei den Thieren grössere Verschiedenheiten zu Tage, als bei den Menschenrassen. In dieser Beziehung brauche ich nur auf den Dachshund und auf das Windspiel hinzuweisen.

V.

Bei der Frage, ob Menschenspecies oder Menschenrassen unterschieden werden müssen, wurde häufig besonderes Gewicht auf das Vorkommen des sogenannten Gesässfettpolsters (*Steatopygia*) bei den Weibern der Buschmänner gelegt. Bei diesen sitzt nämlich unterhalb der Nierengegend eine Fettmasse, die oftmals eine recht ansehnliche Geschwulst darstellt, was an dem Gypsahusse der sogenannten Hottentottenvenus im pariser Museum deutlich genug hervortritt. Die gleiche Steatopygie kommt übrigens auch bei einzelnen Negerstämmen vor, die weit nördlich von den Huzuana ihren Wohnsitz haben. Ja Livingstone meldet, dass in Südafrika einzelne Frauen unter den Boers, die doch bestimmt holländischer Abkunft sind, Anlage zur Steatopygie haben. Dadurch tritt die Bedeutung dieser localen Fettablagerung in erheblichem Maasse zurück.

Beschränkte sich jedoch die Steatopygie gänzlich auf die Huzuana, ein Artcharakter würde gleichwol nicht darin gefunden werden dürfen, denn sie kommt auch bei Thieren vor und hier kann sie nur als Rassencharakter gelten. Bei besondern Schafsarten in Centralasien ist der Schwanz, wie Pallas beobachtete, auf ein blosses Steissbein (*Coccyx*) reducirt und zu heiden Seiten desselben sitzen zwei halbkugelförmige Fettmassen, die zusammen 30—40 Pfund wiegen. Somit ist dieses Fettpolster hier ehenfalls weit stärker entwickelt, als bei der Buschmännin.

Diese Fettschwanzschafe bilden aber nicht etwa eine besondere Species von Ovis. Als die Russen diese Thiere ihrer Heimat entrückten, verschwand die Steatopygie der ausgeführten bereits nach einigen Generationen. Die Steatopygie ist somit hier nur ein Rassencharakter, der, wie in vielen andern derartigen Fällen, nur dort, wo er entstanden ist, dauernd sich zu erhalten vermag.

VI.

Bei der eben besprochenen Steatopygie erstreckt sich das Variiren ebenso wol auf das Innere wie auf das Aeussere, und nicht minder muss das Variiren in der Entwicklung des Stammes und in den Proportionen der Gliedmaassen von entsprechenden Umänderungen des Skelets und der Muskulatur begleitet sein; somit unterliegt die anatomische Grundlage bei den verschiedenen Thierrassen in gleicher Weise der Umänderung, wie das Aeussere. Ich habe aber auch einiger Fälle zu gedenken, bei denen die Abänderung des anatomischen Verhaltens wesentlich in den Vordergrund tritt.

Der Hund hat regelmässig fünf wohlgeformte Zehen an den Vorderbeinen, an den Hinterbeinen aber nur vier vollständig ausgebildete Zehen und daneben noch eine fünfte blos rudimentär entwickelte. Diese rudimentäre Zehe schwindet nun vollständig bei einzelnen Rassen, die fast alle zu den kleinen gehören; bei manchen grossen Rassen dagegen nimmt diese fünfte Zehe zu und erlangt gleiche Grösse mit den vier andern. Im letztern Falle hat sich ein entsprechender Knochen an der Fusswurzel und ein Mittelfussknochen für die fünfte Zehe gebildet.

Etwas Aehnliches kommt auch beim Schweine vor, wo aber die Sache complicirter wird. Der Fuss hat hier einen äussern und einen innern ganz rudimentären Finger und dazwischen zwei mittlere Finger, deren jeder mit einem besondern Hufe versehen ist. Bereits

im Alterthume hat man nun die Erfahrung gemacht, dass bei manchen Rassen ein dritter Mittelfinger auftritt, in welchem Falle dann ein gemeinschaftlicher Huf für die drei Finger sich bildet. Die gespaltene Klaue, die für die Species charakteristisch ist, geht damit verloren und es ist eine einhufige Rasse entstanden.

Beim Menschen kommt nichts derart vor; bei den verschiedenen Menschenrassen behalten die Füße ihre Zusammensetzung unverändert. Doch kommen an Händen und Füßen beim Menschen Misbildungen vor, die sich manchmal vererbten. Davon später.

VII.

Die Wirbelsäule, die eigentliche Grundlage des Skelets, unterliegt ebenfalls dem Variiren. Auf die Verschiedenheiten, die am Schwanztheile der Wirbelsäule vorkommen, will ich nicht näher eingehen, es genüge die Bemerkung, dass unter den Hunden, den Schafen, den Ziegen Rassen vorkommen, bei denen der Schwanz nur ein kurzes Schwanzbein (*Coccyx*) enthält.

Aber auch die mittlern Abschnitte der Wirbelsäule können variiren. Nach Filippi hat das Rindvieh in der Gegend von Piacenza 13 Rippen statt der gewöhnlichen 12, woraus dann folgen würde, dass die Zahl der Rückenwirbel um einen zugenommen haben muss. Nach Eyton's Untersuchungen finden sich bei den Schweinen 13—15 Rückenwirbel, 4—6 Lendenwirbel, 4—5 Heiligbeinwirbel, 13—23 Schwanzwirbel; das afrikanische Schwein hat im ganzen nur 44 Wirbel, das englische dagegen 54 Wirbel.

Beim Menschen ist hin und wieder ein einziger überzähliger Wirbel gefunden worden. Diese Fälle betrafen immer bloß einzelne Individuen; nur Vrolik gedenkt dieses Vorkommnisses bei einer bolländischen Familie. Eine auch nur entfernt regelmässige Vermehrung der Wirbelzahl bei einer der Menschenrassen kennt man noch nicht. Gäbe es aber auch eine solche

Rasse, so würde der Grad des Variirens doch noch nicht die gleiche Höhe erreichen wie bei den Thieren.

Bekanntlich ist von Reisenden vielfach über geschwänzte Menschen gefabelt worden. Käme wirklich bei einer Menschengruppe eine Vermehrung der Schwanzwirbel und eine schwanzartige Bildung vor, so würde darin doch noch kein spezifisches unterscheidendes Merkmal gefunden werden dürfen, da ja der Caudalabschnitt der Wirbelsäule bei den Thieren so bedeutend variirt.

VIII.

Das Variiren erstreckt sich sogar bis auf den Kopf, und bei den Thieren erreichen die daran vorkommenden Abänderungen ebenfalls wieder einen höhern Grad als beim Menschen. Blumenbach hat bereits hervorgehoben, dass die Schädel des Hausschweins und des Wildschweins sich mehr voneinander unterscheiden, als die Schädel von Weissen und Negeren. Ähnliche Verhältnisse lassen sich wol bei allen unsern Hausthieren erkennen; ich begnüge mich jedoch damit, an die verschiedene Gestaltung des Schädels beim englischen Bullenbeisser, beim Windspiele und beim Pudel zu erinnern.

Die auffallendste Umformung des Kopfs beobachtet man beim stumpfnasigen Rinde, dem sogenannten „Guato“ in Buenos-Ayres und den La-Plata-Staaten. Es treten bei demselben ähnliche Formveränderungen hervor, wie unter den Hunden beim englischen Bullenbeisser. Eine Verkürzung, eine Abstutzung macht sich überall geltend und namentlich am Kopfe drängen sich die einzelnen Abschnitte gleichsam zusammen. Der Unterkiefer ist auch verkürzt, überragt aber gleichwol den Oberkiefer und deshalb können die Thiere nicht die Bäume abfressen. Der Schädel ist in gleicher Weise misgestaltet wie das Gesicht. Die Knochen sind aber nicht blos anders geformt, sie sind auch nach R. Owen fast ohne Ausnahme verdreht und verschoben. Die Entstehung

dieser feststehenden Rasse gehört übrigens der jüngern Zeit an, denn das amerikanische Rindvieh stammt ja nur aus Europa. Uebrigens kennt man bereits zwei Unterrassen in der Neuen Welt: die eine in Buenos-Ayres hat noch Hörner, die andere in Mexico ist ungehört.

Derartige Umänderungen der Kopfform kommen bei keiner der Menschenrassen vor.

IX.

Durch das Vorstehende ist wol ausreichend dargethan, dass die Grenzen des Variirens bei den Thierrassen fast immer weiter auseinander gerückt sind, als selbst bei den extremsten Menschengruppen.

Die verschiedenen Menschengruppen mögen demnach noch so sehr untereinander verschieden sein oder doch verschieden zu sein scheinen, immerhin würde es eine durchaus willkürliche Annahme sein, wollten wir jene Verschiedenheiten als Artencharaktere ansehen. Mindestens hat doch die Wissenschaft gleiche Berechtigung dazu, jene Verschiedenheiten nur als Rassencharaktere aufzufassen und dann die verschiedenen Menschengruppen insgesamt einer einzigen Art oder Species zuzuzählen.

Damit wird dem Polygenismus, der lediglich von den morphologischen Verschiedenheiten ausgeht, die wesentliche Stütze entzogen. Lassen sich die angeführten Thatsachen gleich gut erklären, wenn auch nur eine einzige Menschenart angenommen wird, dann ist der Monogenismus zum mindesten gleichberechtigt wie der Polygenismus.

SECHSTES KAPITEL.

Vermischung und Verschmelzung charakteristischer
Eigenthümlichkeiten bei den Thierassen. Anwen-
dung auf das Menschenreich.

Eine Gesammtheit von Individuen, die durch unmerkliche Uebergänge untereinander in Verbindung stehen, gilt dem Naturforscher als eigene Art, mögen auch die dabei auftretenden Extreme noch soweit auseinander liegen. In jeder grössern zoologischen Sammlung lassen sich dafür Beweise auffinden.

Kommt es zu einer Vermischung charakteristischer Eigenthümlichkeiten, dann ist nur um so mehr Grund dazu vorhanden, eine eigene Art anzunehmen. Eine solche Vermischung ist dann vorhanden, wenn irgendeine specifisch ausgeprägte und anscheinend exclusive Eigenthümlichkeit bei einem einzelnen Individuum auftritt, oder auch bei mehreren Individuen, die untereinander verschieden sind und unzweifelhaft verschiedenen Gruppen angehören. Ebenso ist eine solche Vermischung gegeben, wenn eine bestimmte charakteristische Bildung in dem Maasse variirt, dass dadurch allein die Spaltung einer natürlichen Gruppe und die Einfügung der abgespaltenen Theile in ganz verschiedene Gruppen veranlasst werden könnte.

Solche wesentlich morphologische Eigenthümlichkeiten treten uns bei keiner Thierart in so hohem Grade entgegen wie beim Menschen. Bei einer tiefer eindringenden Untersuchung der Menschengruppen fällt es vielleicht weniger schwer, die darin vorkommenden Aehnlichkeiten herauszufinden, wol aber kann man mit einer genauen Aufzählung ihrer Verschiedenheiten in Verlegenheit gerathen. Je genauer man zusieht, um so mehr verwischen sich diese Verschiedenheiten, bis sie zuletzt ganz und gar verschwinden. So wird begreif-

lich, was glaubwürdige Reisende, wie Abbadie, aus Gegenden berichten, wo der Neger und der Weisse nebeneinander wohnen, deren extreme Typen doch so wesentlich voneinander verschieden sind. In Abessinien, wo Neger und Weisse seit Jahrhunderten untermischt leben, unterscheidet sich der Neger nicht mehr wesentlich durch Haut, Gesicht und Haar, sondern nur durch die stark vorspringende Ferse. Diese charakteristische Bildung verliert aber an der Westküste von Afrika wiederum vollständig ihre Bedeutung; hier leben Negerstämme, deren Füße in nichts von den europäischen abweichen.

Hier haben wir einen Fall von Vermischung, dem sich unschwer noch andere anreihen lassen. Ich habe bereits früher erwähnt, dass die zum arischen Stamme gehörenden Hindu den melanotischen Negern in Afrika, die zu den semitischen Völkerschaften gehören, in der Hautfarbe nahe stehen. Noch beweisender dürfte aber vielleicht folgende Thatsache sein. Das Durchbrochensein der *Fossa olecrani* des Oberarms erklärte Desmoulins für eine charakteristische Eigenthümlichkeit seiner südafrikanischen Menschenart. Indessen diese Durchlöcherung der *Fossa olecrani* findet sich auch an ägyptischen und an Guanchenmumien, ebenso an vielen europäischen Skeleten der Steinzeit, deren Schädel mit jenen der Buschmänner auch nicht die geringste Aehnlichkeit haben, endlich auch bei vielen jetzt lebenden Europäern.

Die Vermischung der für die verschiedenen Menschengruppen charakteristischen Eigenthümlichkeiten tritt uns in noch scbärferer Weise vor Augen, wenn Messungsergebnisse, die sich auf diese Gruppen beziehen, verglichen werden können. Ich wähle hierzu den Wuchs oder die Körpergrösse und theile die überall aufs Metermaass gebrachten Data mit, welche durch A. Weisbach („Reise der österreichischen Fregatte Novara“. Anthropologischer Theil. Zweite Abtheilung: „Körpermessungen“. Wien 1867. S. 216) zusammengestellt

worden sind, unter Beifügung der Namen jener, welche die Messungen selbst vorgenommen oder doch in ihren Mittheilungen citirt haben. Ueber einige kleinere Menschengruppen habe ich noch Messungen beigefügt und ich habe auch, wo möglich, das Maximum und Minimum mit aufgenommen, weil dadurch die Grenzen des Variirens übersichtlicher werden als durch die blossen Mittelwerthe.

Körpergrößen der Menschenrassen.

Buschmänner (Minimum)	1,000	
Eskimos (Min.)	1,000	
Eskimos	1,300	Hearn; de Paw
Buschmänner	1,300	Barrow
Obongo (Junge)	1,360	
Mincopi (Min.)	1,370	
Buschmänner	1,371	Knox
Lappen.	1,380	Tenon
Aëta (Min.)	1,396	
Semang (Min.)	1,422	Crawford
Mincopi (Mittel)	1,436	
Buschmänner (Maximum)	1,445	
Guanehen	1,447	Hogdkin
Semang (Mittel)	1,448	Crawford
Semang (Max.)	1,473	
Mincopi (Max.)	1,480	
Aëta (Mittel)	1,482	
Feuerländer.	1,488	Merriais
Papua	1,489	Garnot u. Lesson
Chinesen (Min.)	1,520	
Patagonen (Min.)	1,530	
Lappen (Mittel)	1,532	
Aymara (Min.)	1,537	
Slawen (Min.)	1,540	
Franzosen (Min.)	1,543	Brent
Negritos	1,543	Jungbluh
Javauer	1,559	Crawford
Neger	1,555	Quetelet
Juags	1,561	Shortt
Aëta (Max.)	1,561	
Andamanen.	1,562	Fytsche
Aymara (Mittel)	1,563	
Deutsche (Min.)	1,570	

Orotschi-Tataren	1,570	La Pérouse
Kamschadalen.	1,570	La Pérouse
Chayma.	1,570	Humboldt
Malaien von Malacca.	1,574	
Dayaks.	1,574	Keppel
Australier.	1,574	Wilkes
Neucaledonier (Min.).	1,575	
Cochinchinesen (Mittel)	1,575	
Vanikoros.	1,583	Gaimard
Timoresen	1,586	Müller
Amboinesen.	1,595	Scherzer u. Schwarz
Peruaner	1,595	d'Orbigny
Battas	1,597	Junghahn
Malaien (Mittel)	1,597	
Nikobarer (Min.).	1,599	
Australier (Mittel).	1,600	
Quichuas	1,600	d'Orbigny
Engländer (Min.)	1,600	
Lappen (Max.)	1,613	
Tabitier (Min.)	1,614	
Australier.	1,617	Scherzer u. Schwarz
Tulcu	1,620	
Guarani.	1,620	d'Orbigny
Papuas von Vaigiou	1,624	Gaimard
Mincopi (Max.)	1,625	
Maduresen	1,625	Scherzer u. Schwarz
Feuerländer.	1,625	Wilkes
Arawaken.	1,625	Schomburgk
Californier	1,625	Wilkes
Singalesen	1,625	
Anden-Peruaner	1,627	
Südfranzosen	1,630	Lelut
Chinesen	1,630	Scherzer u. Schwarz
Nikobarer.	1,631	Scherzer u. Schwarz
Belgier (Min.).	1,632	
Oesterreichische Slawen	1,634	Bernstein
Oesterreichische Rumänen	1,635	Bernstein
Magyaren.	1,635	Bernstein
Juden	1,637	Schultz
Belgier	1,638	Quetelet
Dravidas	1,640	
Araucaner	1,641	d'Orbigny
Baiern	1,643	Majer
Antisaner.	1,645	d'Orbigny
Sundanesen.	1,646	Scherzer u. Schwarz
Feuerländer.	1,651	Wilson

Crees,	1,651	Waitz
Dayaks von Lundu	1,651	Marryat
Bugis,	1,653	Scherzer u. Schwarz
Neger	1,655	Burmeister
Nordfranzosen	1,658	Lelut
Oesterreichische Deutsche	1,658	Berustein
Eskimos (Melville-Inseln).	1,659	Beechey
Rumänen	1,660	
Feuerländer	1,663	d'Orbigny
Chiquitos	1,663	d'Orbigny
Hottentotten	1,663	Wyman
Nordfranzosen	1,665	Tenon
Araber (Algier)	1,665	
Neucaledonier	1,670	
Moxos	1,670	d'Orbigny
Pampas-Indianer	1,673	
Eskimos (Savage-Insel).	1,676	Chappel
Maopityans	1,676	Schomburgk
Neucalifornier.	1,676	Farnham
Sulu-Malaien	1,676	Wilkes
Sandwichinsulaner	1,676	Wilkes
Slawen (Oesterreich).	1,678	Weisbach
Russen	1,678	Schultz
Javaner.	1,679	Scherzer u. Schwarz
Mocobi	1,680	d'Orbigny
Neger	1,680	Schultz
Charruas	1,680	d'Orbigny
Deutsche (Oesterreich)	1,680	Weisbach
Franzosen (wohlhabende).	1,681	
Ojibbewais (Min)	1,682	
Eingeborene von Madras.	1,682	Marshall
Belgier.	1,684	Quetelet
Fidschi-Inulaner	1,684	Wilkes
Neger von Sokoto.	1,685	
Engländer	1,687	Black
Pampasindianer	1,688	d'Orbigny
Marquesasinsulaner	1,689	Wilkes
Eskimos (Boothasund)	1,689	Beechey
Somali	1,690	Guillain
Neuseeländer	1,695	Thomson
Puelchen	1,700	d'Orbigny
Letten	1,701	Schultz
Rotuma-Inulaner	1,701	Wilkes
Curuzli	1,701	
Rumänen (Oesterreich).	1,702	Weisbach
Kabylen	1,703	

Carolinensulaner	1,705	Gaimard
Mariannensulaner	1,708	Gaimard
Britten (Soldaten)	1,709	Thomson
Engländer	1,714	Brent
Eskimos (Kotzebuesund)	1,714	Beechey
Australier.	1,714	Flinders
Pottowatomi	1,727	Keating
Caraiben . .	1,727	Waitz
Raraka-Insulaner	1,727	Wilkes
Tschuwaschen.	1,728	Schultz
Patagonier	1,730	d'Orbigny
Tscherkessen	1,731	Schultz
Patagonier	1,732	d'Urville
Ojibbewais	1,733	Quetelet
Sepoys (Bengalen).	1,733	Marshall
Chinesen (Max.)	1,744	
Niqualli	1,752	Wilkes
Sandwichinsulaner	1,755	Gaimard
Neuseeländer	1,757	Scherzer u. Schwarz.
Deutsche (Max.)	1,770	
Polynesier	1,776	
Pitcairnsulaner	1,778	Beechey
Rumänen (Max.).	1,780	
Agaces (Pampas).	1,781	Demersay
Neucaledonier (Max.).	1,785	
Tahitier	1,786	Garnot u. Lesson
Marquesasinsulaner	1,786	Marchand
Stewartsinsulaner	1,789	Scherzer u. Schwarz
Kaffern.	1,789	Quetelet
Deutsche (Schwaben).	1,789	Seeger
Belgier (Max.).	1,800	
Slawen (Max.).	1,800	
Aymoras (Max.).	1,800	
Marquesasinsulaner (Max.)	1,800	
Tahitier	1,803	Wilkes
Patagonier	1,803	Wilson
Neuseeländer	1,813	Garnot u. Lesson
Mbayas.	1,841	Azara
Caraiben	1,863	Humboldt
Ojibbewais (Max.)	1,875	
Schifferinsulaner.	1,895	La Pérouse
Neuseeländer (Max.)	1,904	Wilkes
Patagonen im Norden (Max.)	1,915	d'Orbigny
Patagonen im Süden (Max.)	1,924	
Schifferinsulaner (Max.)	1,930	Wilkes
Tongatabu-Insulaner (Max.).	1,930	Wilkes.

Die sonderbarsten Vermischungen der Körpergrößen treten in dieser Tabelle deutlich genug zu Tage. Die Mittelgrößen sind darin am stärksten vertreten. Die Sprünge von einer Mittelgröße zur andern sind unverkennbar weit kleiner als die Abstände zwischen dem Minimum und Maximum der einzelnen Rasse, und dabei schieben sich doch weit auseinanderstehende Rassen ineinander.

Denken wir uns die verschiedenen Individuen, die zu den einzelnen Gruppen gehören, und nicht diese Gruppen selbst als Einheiten und ordnen wir die Individuen nach der Körpergröße, dann werden die aufeinanderfolgenden Werthe noch nicht einmal um einen Millimeter differiren und die Verwirrung wird dadurch nur um so grösser.

Werden aber die Capacitäten des Schädels, die Gehirngewichte, oder die Schädelindices aneinander gereiht, wie es weiter unten geschehen soll, so stellt sich auch hierbei nur ein ganz gleichartiges Ergebniss heraus.

Es bedarf nicht gerade grosser zoologischer Kenntnisse, um zu begreifen, dass entschiedene Verwandtschaftsverhältnisse nicht wohl auf solche Weise durchbrochen werden könnten, wenn die aneinandergereihten Gruppen wirkliche Arten wären. Bei Rassen kommt dergleichen allerdings vor. Wenn wir die Körpergrösse allein in Betracht ziehen, dann werden z. B. unter den Hunden die grosse und die kleine Dogge das Windspiel von Saintonge und das Damenwindspiel, der grosse und der kleine Däne durch andere sich einschleibende Rassen bestimmt auseinander gehalten. Man wird aber doch wol nicht annehmen wollen, der Mensch stehe als Ausnahme da und in morphologischer Beziehung verhalte sich die Species im Menschenreiche anders, als die Species im Thierreiche?

Werden die verschiedenen Menschengruppen blos als Rassen einer einzigen Species angesehen, dann tritt

uns in jenen Vermischungen und Verschmelzungen nur das Nämliche entgegen, was wir sonst im Thierreiche beobachten.

SIEBENTES KAPITEL.

Geschlechtliche Vereinigung oder Kreuzung der Rassen und der Arten bei Pflanzen und Thieren.

I.

Bei Pflanzen sowol wie bei Thieren findet die geschlechtliche Vereinigung oder die Copulation regelmässig zwischen Individuen statt, die der nämlichen Art und der nämlichen Rasse angehören. Indessen kommt auch zwischen Individuen, die der nämlichen Art, jedoch verschiedenen Rassen angehören, und selbst zwischen Individuen, die zu verschiedenen Arten zählen, geschlechtliche Vereinigung vor. In den beiden letztgenannten Fällen bezeichnet man den Vorgang als Kreuzung. Erfolgt bei einer solchen gekreuzten Copulation Befruchtung, so bezeichnet man die aus der Vereinigung verschiedener Rassen (*Métissage*) hervorgehenden Producte als Rassenbastarde (*Métis*), die aus der Vereinigung verschiedener Arten (*Hybridation*) hervorgehenden Producte als Artenbastarde (*Hybrides*).

Da die Arten und Rassen sich so wesentlich voneinander unterscheiden, so liegt die Vermuthung nahe, dass die zwischen ihnen stattfindenden Kreuzungen nicht zu übereinstimmenden Ergebnissen führen werden und die Erfahrung bestätigt das auch vollständig.

In der Kreuzung bietet sich somit wieder ein Moment zur Entscheidung der Frage, ob in den verschiedenartigen Menschengruppen ebenso viele Rassen einer einzigen Species, oder aber gleichviele voneinander

verschiedene Species sich darstellen? ob der Monogenismus oder der Polygenismus für das Menschenreich anzunehmen ist?

Das ist ein rein physiologisches Problem, dessen Lösung nur durch Beobachtung und Erfahrung erzielt werden kann. Die Pflanzen sind hierbei ebenso gut in den Kreis der Untersuchung zu ziehen wie die Thiere, weil beide Reiche in Betreff der Reproductionsvorgänge einander ganz nahe stehen, die Pflanze aber bei diesem physiologischen Prozesse sich einigermassen zur Thierähnlichkeit erhebt.

II.

Die Rassenkreuzung kommt im Pflanzon- und Thierreiche als ein natürlicher Vorgang vor, sie wird aber auch künstlich durch menschliches Eingreifen zu Stande gebracht.

Bei den Pflanzen konnte die Rassenkreuzung erst dann Gegenstand der Untersuchung werden, nachdem durch Linné seit 1741 die Verschiedenheit der Geschlechter festgestellt worden war. Linné glaubte nach dieser grossartigen Entdeckung annehmen zu dürfen, die fruchtbaren Kreuzungen, die man seit Jahrhunderten bei Thieren kannte, müssten auch im Pflanzenreiche vorkommen; aus solchen Kreuzungen erklärte er das Auftreten geflammtener Tulpen inmitten von Beeten, worin nur ursprünglich einfarbige Pflanzen wuchsen. Diese Annahme des genialen Naturforschers hat durch Tausende von Beobachtungen und Erfahrungen vollständige Bestätigung gefunden. Ueberdies hat man aber auch noch erkannt, dass die Kreuzung auf alle Theile der Pflanze einzuwirken vermag und bei ihnen in gleicher Weise zu einer Vermischung der charakteristischen Eigenthümlichkeiten führt, wie wir es in der Färbung der Tulpen wahrnehmen. So liess Naudin einmal in einem Jahre mehr denn 1200 Kürbise zur Entwickelung kommen und aus den Samen, die einer

einzigem dabei erzeugten Kürbisfrucht entnommen wurden, konnte er alle die verschiedenen Kürbissorten bekommen, die in seinem Versuchsgarten gezogen wurden. Dabei war auch Superfötation vorgekommen, und dies berechtigt zu der Annahme, dass der Pollen aller dieser Sorten, unerachtet der morphologischen Verschiedenheiten desselben, doch auf ganz gleiche Weise seine Wirksamkeit äussert. Hieraus ist aber zu entnehmen, dass die Kreuzung unter den Rassen mit grosser Leichtigkeit vor sich geht.

Im Thierreiche kommt die Fähigkeit der Ortsveränderung der natürlichen und spontanen Kreuzung zu statten und täglich können wir dieselbe in unsern Wohnungen, auf den Hühnerhöfen, auf den Landgütern beobachten. Das Kreuzen der Rassen erfolgt zwar leicht genug, schwerer hält es aber, ihrer Vermischung vorzubeugen und sie rein zu erhalten. Isidore Geoffroy hat im Nationalmuseum besondere Versuche darüber angestellt und die Ueberzeugung erlangt, dass bei Schafen, Hunden, Schweinen, Hühnern immer Befruchtung eintritt, wenn auch noch so verschiedene Rassen zu kreuzender Begattung zugelassen werden. Auch bei den Thieren kommt Superfötation vor. Hündinnen, die in kurzen Zeitabständen Männchen von verschiedenen Rassen zugelassen hatten, brachten Junge zur Welt, unter denen bis drei oder selbst vier verschiedene Abstammungen zu erkennen waren.

Es hat dem Menschen nicht schwer fallen können, die Rasserzeugung für bestimmte Zwecke zu Stande zu bringen; es bedurfte hierzu nur einer gewissen Auswahl unter den zur Fortpflanzung benutzten Thieren und Pflanzen. Die Industrie hat es sich auch sehr angelegen sein lassen, lebende Arten von Geschöpfen durch Kreuzung zu verbessern, oder in irgendeiner Weise umzuformen. Hierüber darf ich nur einfach auf die Verfahrensweisen unserer Gärtner und Thierzüchter verweisen. Nur auf einen einzelnen Punkt will ich noch aufmerksam machen.

Weiter oben wurde bereits erwähnt, dass die vollkommene Ausbildung einer Thier- oder Pflanzenrasse manchmal mit einer Störung des physiologischen Gleichgewichts verbunden ist, in deren Folge die Reproductionsfähigkeit vermindert erscheint. In solchen Fällen pflegt die erloschene Fruchtbarkeit sich wiederum zu beleben, wenn eine in geringerem Grade abgeänderte Rasse zur Kreuzung zugelassen wird. Die englischen Schweine, welche de Ginestons in Südfrankreich einfuhrte, warfen weniger Junge, nachdem einige Generationen geliefert worden waren. Man kreuzte sie mit der einheimischen, mehr mageren und nicht gleich rasch sich entwickelnden Rasse, und die frühere Fruchtbarkeit stellte sich damit wieder her.

Diesen Thatfachen und den daraus sich ergebenden Folgerungen haben die Naturforscher die Anerkennung nicht versagen können. Auch Darwin in seiner ausgezeichneten Arbeit über das „Variiren der Thiere und Pflanzen“ hat die Richtigkeit dieser Thatfachen nicht angefochten, er begnügt sich dort zu behaupten, die Kreuzung vermindere bei gewissen Pflanzen die Fruchtbarkeit in stärkerem Maasse als bei andern Pflanzen, und gegen diesen Satz wird niemand etwas einzuwenden haben. In den letzten Ausgaben der Schrift über den „Ursprung der Arten“ ist Darwin jedoch weiter gegangen. Er vermag keine bestimmten Thatfachen beizubringen, die dazu nöthigen müssten, die oben erwähnten und von ihm anerkannten unsichtigen Folgerungen aufzugeben, stützt sich aber darauf, wir wüssten durchaus nicht, wie die wilden Varietäten sich gegeneinander verhalten, und aus diesem Grunde sei es nicht gerechtfertigt, wenn behauptet wird, die Kreuzung unter blossen Varietäten sei stets von Befruchtung begleitet. Diese Berufung auf etwas Unbekanntes, diese Beweisführung durch das, was wir nicht wissen, kehrt freilich bei Darwin vielfach wieder, wenn ihm darum zu thun ist, seine Ueberzeugungen zu vertheidigen. Es möge aber hier anzuführen genügen, dass Darwin

selbst zugibt, durch alle bekannten Thatsachen werde die vollständige Fruchtbarkeit der Rassenbastarde bestätigt.

Genug, die Rassenkreuzung kommt spontan vor und wir vermögen eine solche ohne Mühe auch künstlich zu Stande zu bringen; Befruchtung und Fortpflanzung wird dadurch gleich sicher erzielt, wie bei der gesellschaftlichen Vereinigung von Individuen einer und derselben Art; manchmal nimmt die Fruchtbarkeit durch Rassenkreuzung zu oder sie steigert sich dadurch von neuem.

III.

Die natürliche oder spontane Kreuzung der Arten kommt nur selten vor, und ausgezeichnete Naturforscher haben ein solches Vorkommen wol durchaus in Abrede gestellt. Indessen hat Decaisne einige zwanzig sichere Fälle derart im Pflanzenreiche gesammelt. Eine verschwindend kleine Anzahl im Vergleiche zu den Tausenden von Rassenbastarden, die tagtäglich vor unsern Augen sich entwickeln! Für die Rassen und für die Arten bestehen aber doch die nämlichen für die Befruchtung günstigen Bedingungen, und in den botanischen Gärten stehen die zahlreichsten Arten nebeneinander, wodurch die Kreuzung erleichtert werden muss.

Noch seltener kommt die Artenkreuzung bei wilden und in Freiheit lebenden Thieren vor. Isidore Geoffroy, auf dessen Erfahrung in diesem Punkte besonderes Gewicht zu legen ist, kennt keine derartigen Fälle unter den Säugethieren. In der Klasse der Vögel kennt man die Kreuzung, aber fast ausschliesslich nur bei Hühnerarten. Bei den Fischen weiss Valenciennes nichts von Kreuzungen. Bei Hausthieren und bei den in Gefangenschaft gehaltenen Thieren kommen spontane Kreuzungen unter verschiedenen Arten etwas häufiger vor.

Die künstliche Artenkreuzung hat der Mensch in zahllosen Fällen absichtlich veranlasst, namentlich bei

Pflanzen; doch hat es nicht gelingen wollen, die natürlichen Grenzen zu verändern. Linné erachtete es für möglich, dass unter den Arten verschiedener Familien eine Kreuzung zu Staude käme; das war aber ein Irrthum, wie Kölreuter, auf 27 Jahre lang fortgesetzte Versuche gestützt, bereits 1761 nachgewiesen hat. Die nicht minder wichtigen Versuche Naudin's haben Folgendes gelehrt: die künstliche Kreuzung unter Arten von verschiedenen Familien ist niemals erfolgreich, und unter Arten von verschiedenen Gattungen gelingt sie nur höchst selten; es bedarf einer bis aufs Kleinlicbste sich erstreckenden Vorsicht, wenn die Kreuzung von Erfolg gekrönt sein soll; häufig genng schlägt sie unter anscheinend einander sehr nahe stehenden Arten einer Gattung fehl; es gibt Familien, in denen niemals Artenbastarde erzielt werden können. Merkwürdig genng zählen auch die Cucurbitaceen zu diesen Familien, obwol bei ihnen nach Naudin die spontane Kreuzung der Rassen mit voller Entschiedenheit vorkommt. Und dieser Contrast tritt selbst noch an ganz geringfügigen Einzelheiten hervor. Blüten, die der Einwirkung vom Pollen der eigenen Art, wenn auch in noch so geringem Maasse, angesetzt waren, sind durchaus unempfänglich für einen fremdartigen Pollen. Die verschiedenen Pollenarten der Rassen, mögen diese auch noch soweit auseinander stehen, äussern dagegen die gleiche Wirksamkeit.

Die Versuche haben ferner dargethan, dass bei einer Artenkreuzung, auch wenn sie noch so gut gelungen ist, die Fruchtbarkeit stets abnimmt. Ein Mohnkopf enthält immer zweitausend Samenkörner und mehr. Gaertner vermochte aber in einem durch Artenkreuzung befruchteten Mohnkopfe nicht mehr als sechs vollständig entwickelte Mohnsamen aufzufinden, alle übrigen waren fehlgeschlagen. In dem oben erwähnten Falle mit den englischen Schweinen wurde umgekehrt durch Rassenkreuzung die Fruchtbarkeit gesteigert!

Mit der Artenkreuzung im Thierreiche verhält es

sich ganz gleich wie bei den Pflanzen. Der Mensch hat es erreicht, den mächtigen instinctiven Trieb der Thiere zu verkehren und in falsche Bahnen zu lenken, eine gekreuzte Begattung zwischen verschiedenen Arten zu Stande zu bringen. Die engen Schranken, innerhalb deren dieses Unterfangen gelingt, hat er aber nicht weiter auseinander rücken können. Die Kreuzung zwischen verschiedenen Familien ist niemals erfolgreich gewesen, die Kreuzung zwischen verschiedenen Gattungen hat nur höchst selten Erfolg gehabt, ja selbst die Kreuzung zwischen verschiedenen Arten hat nicht gerade häufig gelingen wollen. Nichtsdestoweniger ist diese Form der Kreuzung schon im Alterthume bekannt gewesen. Das Maulthier kannten die Hebräer noch vor David und ebenso die Griechen noch vor Homer. Für das Product der Kreuzung zwischen Ziegenbock und Schaf, sowie zwischen Widder und Ziege hatten die Römer schon besondere Namen, ersteres hiess *Tityrus*, letzteres *Musmo* oder *Musimo*.

Der Erfolg der Artenkreuzung ist bei den Thieren ebenso unsicher wie bei den Pflanzen. Der nämliche Versuch, den verschiedene Beobachter sorgfältig und gewissenhaft ausführten, hatte das eine mal Erfolg und das andere mal nicht, ohne dass sich ein Grund dafür ausfindig machen liess. Buffon und Daubenton haben die kreuzende Begattung zwischen Schafen und Ziegen viele male veranlasst und nur in zwei Fällen einen Erfolg davon gesehen; bei Isidore Geoffroy scllug diese Art von Kreuzung immer fehl. Die Kreuzung zwischen Hase und Kaninchen ist auf den verschiedensten Punkten der Erde tausendfach ins Werk gesetzt worden und nur in vier bis fünf Fällen höchstens scheint es zur Befruchtung gekommen zu sein. Die angebliche Kreuzung des Kamels und des Dromedars, deren Buffon und weiterhin Nott gedenkt, gehört nach dem, was ich durch Herrn von Khanikoff in Erfahrung gebracht habe, entschieden zu den Fabeln. Aus allem lässt sich demnach nur soviel mit Sicherheit entnehmen, dass unter

den Säugethieren das Pferd und der Esel als die beiden einzigen Arten dastehen, die sich fast überall und zu jeder Zeit fruchtbar begatten können.

Das Gesammtresultat der Artenkreuzung betreffenden Beobachtungen und Versuche lautet aber dahin: bei den Pflanzen sowol wie bei den Thieren, die in Freiheit leben, kommt diese Artenkreuzung nur in Ausnahmefällen vor; auch der Mensch vermag dieselben in beiden Reichen nur mühsam und bloß bei einer beschränkten Anzahl von Arten erfolgreich zu Stande zu bringen; gelingt ihm die Artenkreuzung, so pflegt dabei eine Abnahme der Fruchtbarkeit nicht ausbleiben und meistens erreicht diese verminderte Fruchtbarkeit sehr hohe Grade.

ACHTES KAPITEL.

Die Bastarde von Pflanzen und Thieren, die aus der Kreuzung der Rassen und der Arten hervorgehen.
Wirkliche Arten.

I.

Wenn schon auf der ersten Stufe, nämlich bei der Vereinigung zweier als Vater und Mutter thätigen Individuen, die jedoch zwei verschiedenen Stämmen angehören, die Rasse und zumal die Art zu bestimmten charakteristischen Erscheinungen Veranlassung geben, so tritt an den Producten solcher Vereinigungen, an den Rassenbastarden und den Artenbastarden dieser Gegensatz nur noch schärfer ausgeprägt hervor.

Mehrfache Fragen können in Betreff dieser gemischten Wesen aufgeworfen werden; ich begnüge mich damit, nur auf jene die Abstammung betreffenden Verhält-

nisse etwas näher einzugehen. Ganz im allgemeinen wird sich in dieser Beziehung folgende Frage aufwerfen lassen: können auf natürlichem und spontanem Wege oder aber durch künstliche Eingriffe Bastardrassen entstehen, die entweder von zwei bestimmten Rassen abstammen oder aber der Kreuzung zweier Arten ihren Ursprung verdanken? Oder mit andern Worten: behalten die aus der Vereinigung von Rassen oder von Arten abstammenden Mischlinge durch eine unbestimmte Reihe von Generationen hindurch die Fähigkeit sich fortzupflanzen und ihren Nachkommen die gemischten Eigenthümlichkeiten zu überliefern, die ihnen von den bei der ersten Kreuzung betheiligten Aeltern zutheil geworden sind?

II.

In Betreff der Rassenbastarde kann auch nicht der geringste Zweifel aufkommen. Tagtäglich tritt uns das Schauspiel entgegen, dass die Rassenbastarde in der ersten Generation, auch ohne besonderes Eingreifen des Menschen und manchmal selbst solchem Eingreifen zum Trotz, gleich fruchtbar sind wie ihre Aeltern und die nämliche Fruchtbarkeit auch auf die nächsten Nachkommen vererben. Gärtner und Thierzüchter verstehen aus diesem Verhalten der Rassenbastarde Nutzen zu ziehen, um bei jenen Pflanzen und Thieren, mit deren Cultur sie sich beschäftigen, ein Variiren oder erwünschte Verbesserungen zu Stande zu bringen. Bestimmte Versuche von Buffon, von Geoffroy Saint-Hilaire, Vater und Sohn, ja selbst Darwin's bestätigende Zeugnisse lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die aus Rassenkreuzungen hervorgehenden Producte der Fruchtbarkeit theilhaftig bleiben, wie sehr sie sich auch morphologisch untereinander unterscheiden mögen. Ich will nur auf eine von Darwin selbst hervorgehobene Thatsache hinweisen: das bereits oben erwähnte, in den La-Plata-Staaten vorkommende Gnato kann sich

mit beiderlei Geschlechtern des gewöhnlichen Rindes begatten und die daraus hervorgehenden Jungen sind fruchtbar.

Sind mehrfache zu der nämlichen Art gehörige Rassen in fortwährender Berührung miteinander und bleiben sie sich selbst überlassen, dann treten Vermischungen in allen Richtungen ein und es entstehen Bastardstämme, die durch keinerlei charakteristische Merkmale ausgezeichnet sind. Bei methodischer Untersuchung jedoch gelingt es, in solchen Stämmen unmerkliche Schattirungen aneinanderzureihen, wodurch Uebergänge zu den verschiedenen primären Typen dargestellt werden. Unsere Strassenhunde und unsere nicht aus Zimmerleben gewöhnten Katzen haben einen derartigen Ursprung; die Fruchtbarkeit derselben hat durchaus keinen Abbruch erlitten, unerachtet der zahlreichen in allen Richtungen erfolgenden Kreuzungen.

Der Mensch kann aber die Kreuzung zwischen zwei Rassen beaufsichtigen und lenken, sodass dann eine reine Bastardrasse erzielt wird. Die Bildung schwankt anfangs noch einigermaassen zwischen dem väterlichen und mütterlichen Typus, wird aber weiterhin feststehend. Hat aber auch die Rasse im ganzen einen unveränderlichen Typus angenommen, so treten gleichwol meistens noch einzelne Individuen darin auf, an denen in verschiedenem Grade charakteristische Eigenthümlichkeiten des einen der beiden Typen, die an der primären Kreuzung sich betheiligt hatten, zum Vorschein kommen.

Ein solches Hervorbrechen oder Wiederauftauchen charakteristischer Eigenthümlichkeiten bezeichnet man als *Atavismus*. In sonst ganz reinen Rassen bricht der *Atavismus* manchmal durch, weil einmal bei einer vielleicht weit zurückreichenden Generation Kreuzung stattgefunden hat. So berichtet Darwin von einem Thierzüchter, der seine Hühner mit der malaiischen Rasse gekreuzt hatte und weiterhin das malaiische Blut wieder ausmerzen wollte; das war ihm jedoch nach

40 Jahren noch nicht gelungen, denn fortwährend kamen in dem Hühnerhofe noch einzelne Individuen vor, denen man das malaiische Blut anmerkte.

Bei den Thieren so gut wie bei den Pflanzen ist es für die Rassenkreuzung charakteristisch, dass die aus der Kreuzung hervorgehenden Individuen, mögen sie sich untereinander oder mit irgendeiner Rasse der nämlichen Art begatten, immer fruchtbar sind, auch leicht befruchtet werden, und dass diese Fruchtbarkeit unbeschränkt sich fortvererbt. Der Atavismus ist das physiologische Band, das die Rassenbastarde untereinander verknüpft.

III.

Ganz anders verhält es sich mit der Artenkreuzung.

Zuvörderst verdient hier Erwähnung, dass nach Godron beim pflanzlichen Artenbastarde das physiologische Gleichgewicht insofern gestört ist, als die dem individuellen Bestehen dienenden Apparate auf Kosten jener, die dem Bestehen der Art dienstbar sind, stärker ausgebildet erscheinen: der Stiel, die Blätter zeigen meistens eine ganz ungewöhnliche Entwicklung im Vergleich mit den Blüten. Ganz das Nämliche gewahren wir aber auch an dem verbreitetsten thierischen Artenbastarde, an dem Maulthiere: es ist stärker, kräftiger, ausdauernder als das männliche oder weibliche Thier, dem es entstammt, dabei aber unfruchtbar.

Was nun die Artenkreuzung im Pflanzenreiche betrifft, so sind jene die erste Generation darstellenden Individuen nicht alle absolut unfruchtbar. Im ganzen geht diese Unfruchtbarkeit wesentlich von den männlichen geschlechtlichen Organen aus. Kölreuter hatte bereits gefunden, dass die Antheren fast immer statt des echten Pollens nur unregelmässige Granulationen enthalten; in den Ovarien beobachtete er das Auftreten gut entwickelter *Ovula* etwas häufiger. Kölreuter fand sich hierdurch veranlasst, die Blüten der Bastardpflanze mit

dem Pollen jener Pflanzenart, die als der befruchtende Theil benutzt worden war, künstlich zu befruchten und er bekam nun eine Quarteronpflanze. Setzte er dann das nämliche Verfahren noch weiter fort, dann kehrte die Nachkommenschaft jenes ersten Artenbastards alsbald zum Typus der ursprünglich befruchtenden Art zurück, sie wurde vollkommen befruchtungs- und fortpflanzungsfähig; dabei aber verlor sich auch jede Spur der Art, die bei der ersten Kreuzung als empfangendes oder mütterliches Glied benutzt worden war. Diese Versuche haben andern vielfach wiederholt und verschiedenartig abgeändert, der Erfolg war dabei unverändert der nämliche.

Nur in wenigen Fällen bleibt die erste Zucht von Artenbastarden fruchtbar, indem die Elemente der beiderlei geschlechtlichen Apparate die Fähigkeit bewahren, an der Fortpflanzung theilzunehmen. Ihre Fruchtbarkeit hat aber stets in hohem Maasse abgenommen. Bei seinen Daturabastarden konnte Naudin immer nur fünf bis sechs fruchtbare Samen von der einzelnen Pflanze sammeln, alle übrigen waren fehlgeschlagen, oder es fehlte ihnen der Embryo. Auch die Samenkapseln waren nur halb so gross wie an normalen Pflanzen.

Wirken zwei Individuen aus der ersten Zucht von Artenbastarden befruchtend aufeinander, dann erhält man eine zweite Zucht von Artenbastarden. Die Individuen dieser zweiten Zucht sind in der Mehrzahl der Fälle unfruchtbar, oder auf den ersten Blick schon lassen sie erkennen, dass in einzelnen Verhältnissen eine Rückkehr zum Typus der einen primär beteiligten Art oder auch zu den Typen beider primär beteiligten Arten sich vollzieht. Naudin kreuzte die grossblättrige *Primula* mit *Primula officinalis*. Er erhielt eine hybride *Primula*, die zwischen jenen beiden Arten stand und bekam davon sieben fruchtbare Samen. Die Samen wurden in die Erde gelegt und drei davon entwickelten sich zur grossblättrigen *Primula*, drei andere

zur *Primula officinalis*, und nur aus einem Samen erwuchs wieder die hybride *Primula*, aber minder vollständig ausgebildet.

Noch seltener hat man beobachtet, dass die Fruchtbarkeit selbst durch mehrere Generationen ausdauerte. Dann kommt aber ein sonderbares Verhalten zur Erscheinung, das von Naudin entdeckt und als unregelmässiges Variiren bezeichnet worden ist. Durch Kreuzung der purpurblüthigen *Linaria* mit *Linaria vulgaris* erhielt Naudin eine hybride *Linaria*, die sich durch sieben Generationen fortpflanzte. Jede Generation liess an einzelnen Individuen die Charaktere der einen primär beteiligten Pflanze, an andern Individuen die Charaktere der andern primär beteiligten Pflanze erkennen; die übrigen Individuen glichen weder den beiden primären Typen, noch der hybriden durch ihre Kreuzung erzeugten *Linaria*, auch nicht jenen Pflanzen, von denen sie direct abstammten, und überdies zeigten sie nicht einmal untereinander Aehnlichkeit.

Selbst in jenen Fällen, wo das Product der Artenkreuzung in gewisser Beziehung der Fortpflanzungsfähigkeit theilhaftig bleibt, kommt es zu keiner Rasse, sondern nur zu Varietäten, die ihre individuellen Eigenthümlichkeiten nicht fortzupflanzen vermögen. Sollen Generationen aufeinander folgen, die eine gewisse Gleichförmigkeit zeigen, dann muss das hybride Individuum, wie Naudin sich ausdrückt, seine gemischten Charaktere aufgeben und das normale Kleid der Arten anlegen; das heisst also, das hybride Individuum muss zu einem der primären Artentypen zurückkehren.

IV.

Die Thiere verhalten sich bei der Artenkreuzung nicht anders als die Pflanzen. Vor allem ist hier die Thatsache zu erwähnen, dass aus der Kreuzung von Pferd und Esel, diesen beiden einzigen fast ausnahmslos fruchtbar kreuzenden Arten, immer nur ein Arten-

bastard hervorgeht, dessen Fruchtbarkeit fast auf dem Nullpunkte steht. Diese Erfahrung ist alt genug. Die Fortpflanzungsfähigkeit des Maulthiers erachtete Herodot vor mehr denn zwei Jahrtausenden für ein Wunder, und der gleichen Ansicht begegnet wir bei dem einige Jahrhunderte später schreibenden Plinius.

Wenn dessenungeachtet in neuern Werken zu lesen ist, „die Fortpflanzungsfähigkeit der Maulthiere ist eine feststehende Thatsache, die in heissen Ländern, namentlich in Algier, häufig genug beobachtet wird“, so brauche ich nur daran zu erinnern, welches ungeheueres Aufsehen im Jahre 1838 im französischen Algier bei allen Muselmännern die Nachricht verursachte, in der Nähe von Biskra sei eine Maulthierstute trächtig geworden. Das Entsetzen darüber, sagt Gratiolet, verbreitete sich ringsum; die Araber glaubten das Ende der Welt stehe bevor, und durch längeres Fasten versuchten sie den Zorn des Himmels abzuwenden. Glücklicherweise verwarf die Maulthierstute. Aber noch lange nachher erzählten die Araber von diesem schrecklichen Vorfalle.

Käme so etwas auch nur zwisehendurch in Algier vor, bei einer Bevölkerung, die mit allen Verhältnissen des Pferdes so genau bekannt ist, hätte die Sache damals keinen so tiefen Eindruck hinterlassen können. Es ist eben jetzt noch ganz gleich wie zu Herodot's Zeiten.

Die Fälle, wo Maulthiere Fortpflanzungsfähigkeit gezeigt haben, betreffen immer nur Maulthierstuten; von Maulthierhengsten weiss man nichts derart. Aehnliches wiederholt sich auch bei den Vögeln, wo die Unfruchtbarkeit der Artenbastarde keine ganz durchgreifende Erscheinung ist. Beide Wirbelthierklassen stimmen hierin mit den Pflanzen überein. Das ungleiche Verhalten der beiden Geschlechter erklärt sich aber durch die anatomische und mikroskopische Untersuchung. Die männlichen Organe sind gewöhnlich nur wenig entwickelt, und in den wesentlichen Elementen

des befruchtenden Samens lassen sich Veränderungen wahrnehmen, die an den weiblichen Organen und an deren Elementen verhältnissmässig weniger hervortreten.

Bei den Thieren wiederholt sich ein bereits bei den Pflanzen vorkommendes Verhalten, dass nämlich einzelne Artenbastarde eine Ausnahme von der sonst allgemein gültigen Regel machen. Unter den Vögeln kommen, allerdings nur in beschränkter Anzahl, hybride Formen vor, die mehr oder weniger fruchtbar sind. Die Fähigkeit, sich zu begatten und sich fortzupflanzen, besitzen die Männchen immer nur in einem abgeschwächten Maasse und sie erlischt auch vor der gewöhnlichen Zeit; die Weibchen aber kommen seltener zum Legen, bringen auch weniger Eier zum Brüten und ihre Eier sind öfters taub. Also das Nämliche was Naudin an seinen Daturasamen beobachtet hat.

Manche Fälle von angehlicher Fruchtbarkeit hybrider Thiere, deren die Autoren Erwähnung thun, sind übrigens zu streichen, weil wir die dafür angeführten Thatsachen besser kennen gelernt haben oder richtiger zu deuten wissen. So erwähnt Hellenius einer fruchtbaren Kreuzung zwischen einem finländischen Widder und einer sardinischen Rehkuh; die daraus hervorgegangenen Bastarde wurden durch zwei Generationen mit dem Vater gekreuzt und dessen Typus kam dadurch wieder zum Vorschein. In diesem Falle war das wilde Schaf oder der Mouflon, den man damals noch nicht recht kannte, mit dem Reh verwechselt worden. Uebrigens wiederholte sich in diesem Falle nur dasjenige, was Kölreuter bei seinen Experimenten an Pflanzen wahrgenommen hatte, der Bastard kehrte zum Typus des Vaters zurück, weil die neuen kreuzenden Einwirkungen nach der väterlichen Seite hingen.

Bei Vögeln und selbst bei Säugethieren sind jedoch Fälle bekannt, wo hybride Individuen durch einige Generationen hindurch sich untereinander fortgepflanzt haben. Indessen kamen höchstens vier oder fünf solche

Generationen zu Stande. Darunter gehört der vielbesprochene Versuch Buffon's, die Kreuzung von Hund und Wolf betreffend, der leider bei der vierten Generation durch Buffon's Tod unterbrochen wurde. — Das stimmt nur vollständig mit dem, was auch an hybriden Pflanzen beobachtet worden ist, bei denen die Fortpflanzung sich wol über eine noch grössere Anzahl von Generationen auszudehnen vermag, ohno dass es jedoch zu einer daucruden hybriden Art kommt.

Die Fruchtbarkeit und die Andauer der Generationen erfährt eine Steigerung, wenn eine der kreuzenden Arten sich in höhern Masse an der Fortpflanzung theiligt, oder wenn das Blut der einen Rasse, wie man es auszudrücken pflegt, überwiegt. Das kennt man bei den Pflanzen und es zeigt sich ebenso bei Säugethieren. Erfolgt die Kreuzung und Wiederkreuzung zwischen Ziegenbock und Schaf in einer bestimmten Reihenfolge, so entstehen jene Bastarde, die unter dem Namen der Boeckschafe (*chabins*) bekannt sind. Diese Thiere haben drei Achtel väterliches und fünf Achtel mütterliches Blut; ihr Vlies ist in Südamerika sehr geschätzt und sie werden deshalb hier cultivirt. Nach einigen Generationen müssen aber jene Kreuzungen, aus denen sie hervorgegangen sind, von neuem wieder zur Anwendung kommen, weil die Individuen zum älterlichen Typus zurückkehren wollen.

Das genannte Verhältniss von drei Achtel Blut und fünf Achtel Blut scheint besonders geeignet zu sein, um die Erhaltung von Hybriden zu begünstigen. Bei den vielbesprochenen Leporiden, die der Kreuzung des Hasen mit dem Kaninchen ihr Entstehen verdanken, ist das Verhältniss der Blutarten das nämliche. Man hat viel darüber gestritten, ob die Leporiden ausdauern oder wieder zu den älterlichen Typen zurückkehren? Für andauernde Erhaltung der Rasse hat sich Roux ausgesprochen und ebenso Gayot. Auch Isidore Geoffroy glaubte früher an das Ausdauern und fand darin eine gewisse Erkrungenschaft; er hat sich aber später durch

die im Jardin d'acclimatation gemachten Erfahrungen davon überzeugen müssen, dass die Rückkehr zu den älterlichen Typen nicht ausbleibt. Durch Beobachtungen und Versuche in der pariser Société d'agriculture ist erwiesen worden, dass die von den Züchtern selbst eingesandten oder vorgeführten Leporiden ganz und gar auf den Kaninchentypus zurückgegangen waren. Die anatomischen Untersuchungen Sanson's haben auch zu dem gleichen Ergebnisse geführt. Hält man an dem fest, was Naudin an seinen Linariabastarden beobachtet hat, dann erkennt man unschwer, dass bei den Leporiden des Abbé Cagliari, dem die fruchtbare Kreuzung zwischen Hase und Kaninchen zuerst gelang, ein Rückschlagen und ein unregelmässiges Variiren eingetreten ist.

Bei der Kreuzung von *Bombyx cynthia*, deren Raupe auf *Ailanthus* lebt, mit *Bombyx arrindia*, deren Raupe auf *Ricinus* lebt, beobachtete Guérin Méneville das Gleiche. Die der ersten Generation angehörigen Individuen standen ziemlich genau in der Mitte zwischen den beiden Arten und waren einander ganz ähnlich. Diese Gleichförmigkeit trat schon bei der zweiten Generation zurück, bei der dritten Generation aber hatte die Unähnlichkeit noch mehr zugenommen, und einzelne Individuen zeigten bereits die Charaktere der väterlichen Kreuzungsart, andere dagegen die Charaktere der weiblichen Kreuzungsart. Die siebente Generation dieser interessanten Zucht wurde durch Ichneumoniden zerstört. Fast alle Raupen, versicherte mir aber Val e, waren auf der Stufe von *Bombyx arrindia* angelangt. Die Sachen verliefen also bei dieser Züchtung ganz gleich, wie bei Naudin's Linariabastarden.

V.

Die Thatsache, dass bei der Nachkommenschaft von Artenbastarden oder Hybriden ein Rückschlag zum Typus der väterlichen oder der mütterlichen Kreuzungs-

art und ausserdem ein unregelmässiges Variiren verkommt, hat man nicht immer ganz richtig erklärt. Und doch knüpfen sich recht bedentsame Fragen daran.

Das unregelmässige Variiren hat man mit jenen Schwankungen, die an den ersten Generationen von Rassenbastarden zu Tage treten, in Parallele stellen wollen. Dem widerspricht aber die bei den Züchtern übliche Praxis, die, wenn sie irgendeinen bestimmten Zweck vor Augen haben, zur Kreuzung der Rassen greifen. Das würden sie aber nicht thun, wenn durch das Kreuzen ähnliche Unregelmässigkeiten hervorgeufen würden, als Nandin bei seinen Linarien oder Guérin Méneville bei seinen Seidenwürmern gesehen hat. Sie haben freilich zu erwarten, dass bei den ersten Generationen einige mehr oder weniger bestimmt ausgesprochene Unregelmässigkeiten auftreten werden, sie wissen aber auch, dass sich alsbald ein fester Rassentypus herausgebildet haben wird. Würde die Kreuzung unter Arten vorgenommen, dann würden die Unregelmässigkeiten nur in erhöhtem Maasse hervortreten.

Man hat ferner den Atavismus und das Rückschlagen auf die Art für identisch halten wollen, während doch beide grundverschieden sind. Wenn bei einem Rassenbastarde infolge des Atavismus charakteristische Eigenthümlichkeiten, womit einer der männlichen Vorfahren ausgestattet war, zum Vorschein kommen, so wird dadurch dessen Mischnatur noch nicht abgeändert, denn in der zweiten oder dritten Generation können weiterhin Individuen auftreten, an denen wesentliche Züge der weiblichen Vorfahren erkennbar sind. Darwin bringt mehrfache Fälle dieser Art, die der englischen Agricultur entnommen sind. Ein recht auffallendes Beispiel liefert aber die Genealogie einer Hundefamilie, die Girou von Buzareingues beobachtet und mitgetheilt hat. Es waren Bastarde von Bracke und Wachtelhund. Ein solcher männlicher Bastard, der ganz brackenartig aussah, wurde zu einer Bracke von reiner Rasse zugelassen und letztere warf Wachtelhunde. Bei jenem

Männchen war also das Wachtelhundblut noch nicht ausgegangen und die Rückkehr zum Brackentypus war nur scheinbar.

Ganz anders verhält es sich mit dem Rückschlagen bei den Artenhastarden; hier wird die eine Blutart vollständig ausgestossen, sodass sie nicht wieder hervortreten kann. Das ist für die Säugethiere durch eine Erfahrung dargethan, die bis in die Zeiten des Römerthums oder doch mindestens bis ins 17. Jahrhundert zurückreicht. Bei den Tityrus- und Musimohastarden, die damals vorhanden waren, weiss man nichts von atavistischer Nachkommenschaft. Aus der Vereinigung des Widders mit einem Mutterschafe kein Zicklein, aus der Vereinigung des Boocks mit der Ziege ist kein Lämmlein hervorgegangen. Wie mir Naudin versichert, verhält es sich genau ebenso bei den Pflanzen.

Atavismus und Rückschlagen sind zwei durchaus verschiedene Erscheinungen. Der Atavismus tritt bei der Rassenkreuzung auf, er bezeichnet die Andauer der physiologischen Verknüpfung aller mehr oder weniger veränderten Repräsentanten der nämlichen Art; das Rückschlagen tritt bei der Artenkreuzung auf und ist ein Beweis dafür, dass zwischen den Nachkommen zweier Arten, die durch Artenkreuzung zufällig einander näher gerückt wurden, der physiologische Zusammenhang gelöst ist.

VI.

In allen bisher erwähnten Fällen von Artenkreuzung ist es niemals dahin gekommen, dass in ununterbrochener Reihe Generationen aufeinander folgten, an denen die nämlichen Eigenthümlichkeiten ganz unverändert sich erhielten. Und dennoch kennen wir eine Ausnahme von dieser durchgreifenden Regel in der Pflanzenwelt, nämlich bei der Kreuzung des Culturweizens mit *Aegilops ovata*.

Die erste Generation aus einer Kreuzung dieser beiden Arten tritt manchmal spontan auf und Requien in Montpellier wollte diesen Hybriden als eine besondere Art gelten lassen. Fabre fand ihn ebenfalls auf Feldern und glaubte darin die beginnende Umwandlung von Aegilops in Weizen zu erkennen. Weiterhin erhielt er einen Quarternon dieser hybriden Art, den er ein paar Jahre hindurch cultivirte und die Nachkommenschaft glich ganz dem grannenlosen Sommerweizen, der im Süden gebaut wird. Das war also ein unverkennbares Rückschlagen. Fabre dagegen, der die stattgefundene Artenkreuzung übersah, wollte einen Umwandlungsvorgang darin erblicken; in *Aegilops ovata* glaubte er den wilden Weizen gefunden zu haben.

Godron in Nancy erkannte den wahren Sachverhalt und bestätigte die Sache auf experimentellem Wege. Durch Kreuzung von Aegilops und Culturweizen bekam er als erste Generation die Pflanze, welche Requien vorgekommen war und von Fabre als *Aegilops triticoides* bezeichnet wurde. Als diese Hybriden nochmals mit Weizen gekreuzt wurden, kam Requien's künstlicher Weizen, den Godron als *Aegilops speltaeformis* bezeichnet.

Diese *Aegilops speltaeformis* (gleich drei Viertel Weizen und ein Viertel Aegilops) hat Godron seit 1857 in Nancy cultivirt dieser will noch kein Rückschlagen beobachtet haben, wie es Requien und Fabre sahen. Doch erwähnt Godron auch, dass es ganz besonderer Vorsicht bedarf, um das Bestehen dieser künstlichen Pflanze zu sichern. Der Boden muss mit grosser Sorgfalt zubereitet, jedes Korn muss mit der Hand in die richtige Lage gebracht werden. Ohne diese Vorkehrungen gehen die Samen nicht auf, und so könnte *Aegilops speltaeformis*, wenn die Aussaat auf gewöhnliche Weise erfolgte, vielleicht schon binnen einem Jahre aussterben.

VII.

Charakteristisch für die Artenkreuzung ist es somit, dass die daraus erwachsenden Individuen unfruchtbar sind, oder dass doch die ausnahmsweise vorkommende Fortpflanzungsfähigkeit nur eine ganz beschränkte ist; die Generationen hören auf einmal infolge der Unfruchtbarkeit auf, oder es kommt zu unregelmässigem Variiren, oder es erfolgt ein Rückschlagen ohne Atavismus. Selbst das auffallende Verhalten der *Aegilops triticoides* ist nicht geeignet der Allgemeingültigkeit dieser Sätze Abbruch zu thun. Diese hybride Pflanze, durch Eingreifen des Menschen ins Dasein gerufen, erhält sich nur unter sorgsamer menschlicher Pflege, und in keiner Beziehung wird man sie mit den aufeinanderfolgenden Generationen von Rassenbastarden vergleichen dürfen, die tagtäglich ohne menschliches Zutun, ja sogar menschlicher Einwirkung zum Trotz, entstehen und sich fortpflanzen, inmitten der Thierrassen sowol wie der Pflanzenrassen.

Jene, welche zwischen Art und Rasse keinen Unterschied anerkennen wollen, erklären allerdings, die Natur könne das, was der Mensch zu Stande bringt, auch recht gut ausführen, denn Raum und Zeit ständen der Natur zu Diensten und dadurch sei sie mächtiger als der Mensch. Ich kann jedoch in dieser Auffassung nur eine Ideenverwirrung und ein Uebersehen ganz gewöhnlicher Dinge erkennen. In gewissen Fällen und bei gewissen Vorgängen ist die Natur freilich mächtiger als der Mensch; auf andern Gebieten aber ist der Mensch wieder der Natur überlegen. Das Wirken der Naturkräfte erfolgt nach unumstösslichen Gesetzen und die Resultate dieses Wirkens ist deshalb eine unwandelbar. Der Mensch hat diese Gesetze erforscht und sich dadurch befähigt, jenen Naturkräften selbst entgegenzutreten und sie durch andere Kräfte zu zügeln; durch Abschwächung der einen Kraft, durch Steigerung

einer andern Kraft werden die Resultanten abgeändert und die Erzeugnisse können solche sein, wie sie die Natur nicht hervorbringen vermag. Trotz unbedingter Verfügung über Raum und Zeit wird doch die Natur metallisches Kalium oder Natrium hervorbringen oder dessen Bestand zu unterhalten ausser Staude sein, so lange es unserer Erde nicht an Wasser und an Luft fehlt. Der Mensch hat diese beiden Metalle darzustellen und dauernd zu erhalten vermocht, unerachtet der physikalisch-chemischen Kräfte, oder richtiger durch geeignete Lenkung und Beherrschung dieser Kräfte, gleichwie er *Aegilops triticoides* hervorbringen und zu erhalten vermag, den unbengsamen Naturkräften zum Trotz, deren Streben dahin geht, diese Pflanzenart zum Aussterben zu bringen.

VIII.

Die aus Artenkreuzung hervorgehenden Hybriden sind unfruchtbar oder sie besitzen doch nur eine beschränkte und sehr rasch vollständig abschliessende Fruchtbarkeit, — die Naturkräfte für sich allein sind nicht im Stande, Reihen von Geschöpfen hervorbringen, die ein Mittelglied zwischen zwei specifischen Typen darstellen, — das sind zwei überall hervortretende Erscheinungen, worin wir also einfach ein Gesetz anerkennen dürfen. Für das Reich des Organischen haben diese gesetzmässigen Vorgänge keine geringere Bedeutung, als die Anziehungskraft für das Sideralreich. Der Anziehungskraft ist es zuzuschreiben, wenn die Himmelskörper in bestimmten Abständen voneinander bleiben und sich in den geordneten Bahnen bewegen, welche durch die astronomische Forschung festgestellt worden sind. Die gesetzmässige Unfruchtbarkeit der Artenhybriden wirkt in gleicher Weiss: dadurch erhalten sich alle Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten, den verschiedenen Gruppen der Thiere und der Pflanzen unverändert, und demzufolge tritt uns

das Gesammtreich des Organischen als ein so wunderbarer Aufbau entgegen, in den paläontologischen Zeiträumen so gut wie in der Gegenwart.

Was für ein Chaos müsste sich entwickeln, wenn auf einmal das gesetzmässige Wirken der Attraction im Himmelsgewölbe aufhörte! Welche grenzenlose Verwirrung müsste andererseits auf unserer Erde entstehen, wenn hier auf einmal die Kreuzungsgesetze ausser Wirksamkeit treten! Es bedürfte dann nur weniger Generationen, und jene Gruppen, die wir als Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen zu bezeichnen pflegen, wären sicherlich verschwunden, und die sie verbindenden Zwischenglieder würden auch mit hineingezogen werden; nach ein paar Jahrhunderten würde sicherlich im Thierreiche wie im Pflanzenreiche nur alles in grösster Unordnung sein. Wir finden dagegen in beiden Reichen ein geordnetes Verhalten, seitdem organisirte Geschöpfe auf dem früher öden Erdenrunde aufgetreten sind, und dieses geordnete Verhalten konnte nur dadurch begründet werden und andauernd bleiben, weil die gegenseitige Verschmelzung der Arten mittels wahlloser Kreuzungen ausgeschlossen war.

IX.

Manche Autoren, die zum Theil nicht einmal als eigentliche Naturforscher gelten können, haben sich durch verschiedenartige Vorurtheile, namentlich aber weil sie der später zu besprechenden Umwandlungstheorie ein weit überschätztes Gewicht beilegen, dazu verleiten lassen, das Vorhandensein von Arten ganz und gar in Abrede zu stellen, — wirklich abscheidende Grenzen zwischen den als Arten bezeichneten Gruppen lassen sie nicht gelten, vielmehr sollen die sogenannten Arten mit jenen Gruppen vereinigt werden, die man mehr oder weniger bestimmt, im ganzen aber etwas willkürlich, als Gattungen, Tribus, Familien, Ordnungen u. s. w. bezeichnet. Die im Vor-

hergehenden besprochenen Thatsachen geben allerdings hierauf schon ausreichende Antwort, doch darf ich nicht unterlassen, noch besonders auf die von jener Seite erhobenen Einwände einzugehen.

1) Mehrfach ist man mit mehr oder weniger guten Spassen, mit Spott und Verhöhnung denen entgegengetreten, die am wirklichen Vorhandensein der Arten festhalten. Solcher Waffen sollte man auf wissenschaftlichem Gebiete sich nicht bedienen, gleichwol aber haben recht verdienstvolle Männer dazu gegriffen.

2) Gegenwärtig wol noch mehr als zu andern Zeiten macht man denen, die an Arten glauben, Orthodoxie zum Vorwurfe. Dieses Vermengen streng wissenschaftlicher Erörterungen mit dogmatischen oder antidogmatischen Streitigkeiten erscheint mir wenigstens ganz unstatthaft.

3) Auch mit jenen mag ich nicht streiten, die egoistisch genug sind, die gesammten Untersuchungen auf zoologischem und botanischem Gebiete, die seit länger denn einem Jahrhundert von den ausgezeichnetsten Naturforschern in dieser Richtung vorgenommen wurden, zu verwerfen, weil sie selbst jede Untersuchung über Arten und Rassen für überflüssig erachten und Andersdenkenden nur mit Spötteleien entgegenreten. Und noch weniger kann ich mit jenen streiten, denen die Arten, die Rassen nur als mehr oder weniger willkürlich zusammengewürfelte Gruppen gelten, die den Gattungen, den Familien, den Ordnungen verglichen werden können. Die Namen Art und Rasse führen sie dabei fortwährend im Munde, und deshalb darf man sich nicht wundern, wenn ihnen oftmals Verwechslungen beider unterlaufen.

4) Das früher Mitgetheilte überhebt mich der Mühe, mit grosserer Bestimmtheit jenen Naturforschern entgegenzutreten, welche die Arten nur nach aussern Charakteren unterscheiden wollen; diese übersehen dabei alle jene Versuche, die seit Buffon bis zu den beiden Geoffroy herab, seit Kölreuter bis zu Naudin angestellt

worden sind, sie übersehen die zahllosen Beobachtungen, zu denen unsere Weinberge, unsere Gärten, unsere Stallungen Gelegenheit gegeben haben. Wer bloß das Morphologische ins Auge fasst, ohne auf die physiologischen Daten und auf die Abstammungsverhältnisse Rücksicht zu nehmen, der kommt wieder auf Ray, auf Tournefort zurück, mit ihm ist nicht zu streiten.

5) Andere sind zwar damit einverstanden, dass die Abgrenzung der Arten in der Gegenwart in so scharfer Weise stattfinden möge, fragen aber, ob es nicht vielleicht vormals anders gewesen sei? Auf solchen Möglichkeiten darf aber das Gebäude der jetzigen Wissenschaft nicht aufgeführt werden.

6) Oftmals ist den Naturforschern ein Vorwurf daraus gemacht worden, dass ihre Definitionen der Art so verschiedenartig lauten; da sie durch ganz verschiedene Bezeichnungen ihren Vorstellungen Ausdruck zu geben versuchten, so könne doch wol keine Uebereinstimmung in diesen Vorstellungen vorhanden sein? Das ist aber ein Irrthum, wie man bei genauerer Prüfung jener Definitionen unschwer erkennen kann. Die Autoren waren unverkennbar nur bemüht, die beiden wesentlich hervortretenden Momente, die Aehnlichkeit und die Zusammengehörigkeit durch Abstammung schärfer und fasslicher zum Ausdrucke zu bringen. Erst von da an, wo die Beobachtung und die Erfahrung aufhört, fangen sie an auseinanderzugehen. Der in diesen Fragen so bewanderte Isidore Geoffroy durfte mit vollem Rechte sagen: „solches versteht man unter Art und unter Rasse, nicht etwa bloß in einer der Schulen, in die sich die Naturforscher theilen, sondern in allen diesen Schulen.“

7) Es ist ferner behauptet worden, bei der logischen Unterscheidung von Art und von Rasse bewege man sich in einem Kreise, denn von vornherein hätten die Naturforscher bestimmt, jene Gruppen von Individuen, die sich nicht miteinander kreuzen, sollten Arten

heissen, wogegen jene Gruppen, deren Individuen sich kreuzen können, als Arten zu gelten hätten; man habe das verschiedene Verhalten der Artenbastarde und der Rassenbastarde einander gegenübergestellt und somit die vorliegende Frage durch diese Frage selbst beantwortet. Damit macht man sich eines historischen Irrthums schuldig. Die Art, die Rasse, die Varietät war den Naturforschern bereits in der Wirklichkeit entgegengetreten, bevor sie noch daran dachten, sie mit diesen besondern Namen zu belegen. Die einfache Erfahrung und die Beobachtung hatte sie mit der Unterscheidung dieser Gruppen vertraut gemacht. Die Terminologie ist mithin später gekommen als das Erkennen des wahren Sachverhalts.

8) Fortwährend, sagt man, sind die Naturforscher darüber uneinig, ob eine gewisse Art noch ferner als solche gelten darf, oder ob sie nur als Rasse dasteht, und ebenso streiten sie über die Gattung, die Familie, die Ordnung, ja wol selbst über die Klasse, der eine einzelne Gruppe von Individuen zugetheilt werden soll, und daraus ist nur zu ersichtlich, dass die allgemeinen Vorstellungen über diese Abstufungen auf sehr unsicherer Basis ruhen. Wer so spricht, der übersieht offenbar wie unendlich gross die Anzahl der Arten ist, die ganz unbedenklich als solche gelten und im Systeme untergebracht sind, und dass es sich nur um Ausnahmefälle handelt, wenn die Ansichten der verschiedenen Forscher einmal auseinander gehen. Könnte hierdurch etwas gegen die Wissenschaft und deren wesentliche Data bewiesen werden, dann könnten selbst die mathematischen Theoreme nicht auf volle Zuverlässigkeit Anspruch machen, denn die Mathematiker streiten auch noch darüber.

9) Man hat sich darauf berufen, dass manche Hybride der Fruchtbarkeit nicht ermangeln. Wie es aber hiermit steht, ist bereits weiter oben erörtert worden. Die Autoren, die sich hierauf berufen, übersehen gewöhnlich jene Vorkommnisse, welche als unregelmässiges

Variiren und als ein Rückschlagen ohne Atavismus bezeichnet werden. Zu ihnen zählt auch Darwin, der in seinen neuern Schriften weiter geht als früherhin. So erwähnt er in der letzten Ausgabe seines Buchs der oben besprochenen Kreuzung zwischen den beiden Bombyxarten, deren Raupen auf Ailanthus und auf Ricinus leben und dass viele Generationen dabei erzielt werden konnten, er sagt aber nichts darüber, dass unregelmässiges Variiren bereits in der zweiten Generation auftrat, und dass zuletzt fast alle Individuen zu einem der älterlichen Typen zurückgekehrt waren.

X.

Es gibt also wirkliche Arten. Denken wir uns die verschiedenen Vereinigungen von Individuen, die einander mehr oder weniger ähnlich sind und ohne alle Unterbrechung sich fruchtbar untereinander begatten, und verfolgen wir dieselben mit Chevreul in Gedanken rückwärts bis zum ersten Auftreten. Sie bilden dann lauter kleine Familien, deren jede mittelbar oder unmittelbar von einem männlichen und einem weiblichen Individuum abstammt; in jeder rückwärts liegenden Generation verringert sich die Anzahl dieser kleinen Familien, bis wir zuletzt, immer weiter zurückgreifend, auf ein einziges Urpaar kommen.

Ob in der Wirklichkeit jede Art ursprünglich aus Einem Paare hervorgegangen ist? ob mehrere Paare, die in morphologischer und physiologischer Beziehung einander ganz ähnlich waren, entweder gleichzeitig oder auch erst nacheinander aufgetreten sind? Die Beantwortung dieser auf Thatsächliches gerichteten Fragen kann und darf die Wissenschaft nicht versuchen, da keine Beobachtung, keine Erfahrung als benutzbares Material dabei in Anwendung gezogen werden kann.

Ohne Beeinträchtigung der wissenschaftlichen Principien darf aber soviel behauptet werden, die vorlie-

genden Verhältnisse sind derart, dass die Annahme zulässig erscheint, jede in der Natur vorhandene Art stamme von einem einzigen Urpaare.

NEUNTES KAPITEL.

Kreuzung der verschiedenen Menschengruppen. Eine einzige Menschenart.

1.

Wir haben uns darüber verständigt, was unter Art und Rasse zu verstehen ist, und haben in der Rassenkreuzung und in der Artenkreuzung Mittel kennen gelernt, um beide voneinander zu unterscheiden. Jetzt dürfen wir uns zur Beantwortung der zuerst aufgeworfenen Frage anschicken, ob wir nur Eine Menschenart oder mehrere zu unterscheiden haben? ob die im Menschenreiche vorhandenen Gruppen als Rassen oder als Arten zu betrachten sind?

Soll der Mensch nicht etwa einzig und allein unter allen organischen Wesen ausserhalb jener Gesetze stehen, von denen sonst überall die Fortpflanzungsvorgänge bei den Organismen beherrscht werden, soll der Mensch nicht etwa in Betreff jener Vorgänge, die das engste Band um alle lebenden Geschöpfe ziehen, als einzige Ausnahme dastehen, dann können wir nicht umhin, die Kreuzungsgesetze für den Menschen ebenfalls als in Kraft bestehend anzuerkennen. Sind also die mehr oder weniger zahlreichen Gruppen, die unter den Menschen unterschieden werden können, ebenso viele Arten, dann müssen bei der geschlechtlichen Vereinigung von Individuen verschiedener Gruppen die charakteristischen Erscheinungen der Artenkreuzung sich offenbaren, sind hingegen jene Gruppen nur Rassen, die zu einer und

derselben Art gehören, dann wird die geschlechtliche Vereinigung von Individuen verschiedener Gruppen als blosser Rassenkreuzung sich kundgeben.

II.

Die Erfahrungen und Beobachtungen, die einen Zeitraum von fast vier Jahrhunderten erfüllen, lassen sich in wenige Worte zusammenfassen.

Seitdem die grossen geographischen Entdeckungen mit Columbus ihren Anfang genommen haben, ist der weisse Mann, der an dem einen Ende des Menschenreichs steht, fast zu allen Punkten unsers Erdenrunds vorgedrungen. Ueberall stiess er auf Menschengruppen, die sich durch charakteristische Eigenthümlichkeiten wesentlich von ihm unterscheiden, überall mischte sich das Blut des weissen Mannes mit dem Blute dieser andersartigen Gruppen, überall wohin er kam, hat er Bastardrassen ins Leben gerufen.

Diese Erfahrung ist im weitern durch eine abscheuliche gesellschaftliche Einrichtung bestätigt worden, die zu Erbuissen führte, aus denen die Anthropologie Nutzen zu ziehen weiss. Der weisse Mann unterjochte den Neger, brachte ihn als Sklaven fast überall mit hin, wohin er selbst kam, und wo die einheimischen Rassen die Vereinigung mit der niedriger stehenden Sklavenrasse zugelassen haben, da sind Bastarde der letzteru Rassen entstanden. In Amerika kommt neben dem Mulatten der Zambo vor.

Noch keine vierhundert Jahre sind verflossen, seitdem diese Kreuzungen angefangen haben, und bereits vor mehrern Jahren stellte Omalius die Berechnung auf, dass die Rassenbastarde mindestens ein Achtzigstel der Gesamtbevölkerung unserer Erde betragen, wobei er übrigens nur die Bastarde der extremsten Rassen zusammen zählte.

In Südamerika sind Weisse, Schwarze und Eingeborene schon seit langer Zeit nebeneinander in ge-

schlechtlicher Vermischung geblieben, und hier gibt es ganze Staaten, wo die Bastarde das Uebergewicht haben, sodass es schwer fällt, Eingeborene von reiner Rasse ausfindig zu machen.

Es hat aber keiner besondern Vorsichtsmaassregeln und Auskunftsmittel bedurft, um die Vermischung der Rassen herbeizuführen und die Fruchtbarkeit der Nachkommenschaft sicher zu stellen. Die Tyrannei der Weissen, die Bedrückungen der Sklaven können als vollgültige Beweise gelten, dass hier die Fruchtbarkeit nicht etwa durch besondere günstige Umstände ermöglicht worden ist, sondern lediglich durch den physiologischen Zusammenhang, der zwischen allen menschlichen Individuen, vom niedrigsten Neger bis zum hochstehenden Weissen hinan, obwaltet. Die sogenannten Chabins, die Leporiden lassen sich nicht so leicht und so sicher züchten!

Ein ferneres Zeugniß dafür, wie leicht die verschiedenen Menschengruppen sich vermischen und verschmelzen, ist aus folgender Thatsache zu entnehmen, die sich lediglich auf die tägliche Erfahrung stützt. Der Gesetzgebende Körper in Californien fasste 1861 den Beschluss, wenn ein weisses Individuum überwiesen würde, mit einem Individuum der Negerrasse, oder mit Mulattenblute, oder mit einem Individuum chinesischen oder indionischen Stammes die Wohnung zu theilen, geschlechtlichen Umgang zu pflegen, oder in ehelichem Verhältnisse zu leben, so sollte dasselbe der bürgerlichen Rechte verlustig gehen und ebenso wenig, wie Farbige eine Staatsstelle bekleiden können. Die californische Presse verkündete aber vernehmlich genug, durch diese politische Maassregel solle einer Verschmelzung, einer Amalgamirung der Rassen vorgehengt werden. Der californische Gesetzgebende Körper verfuhr hier ganz wie der Besitzer einer Rasseherrde, wenn er dieselbe rein erhalten will. Er ging aber noch weiter, denn nicht blos die aus der Kreuzung entsprungenen Nachkommen wurden ausgestossen, sondern

auch der weisse Vater oder die weisse Mutter, die sich schuldig gemacht hatten.

Müssen denn aber unsere Thierzüchter auch etwa zu solchen Schutzmitteln greifen, wenn Art und Art in Frage kommen? Nur dann allein, wenn Rasse und Rasse an der Kreuzung theilnehmen.

Die geschlechtlichen Vereinigungen zwischen den anscheinend weit auseinanderstehenden Menschengruppen, statt mit Unfruchtbarkeit behaftet zu sein, zeichnen sich sogar manchmal durch grössere Fruchtbarkeit aus, als man zwischen Individuen der nämlichen Gruppe zu beobachten pflegt. Nach Le Vaillant bekommen die Hottentottinnen mit ihren hottentottischen Männern drei bis vier Kinder; leben sie mit Negern, dann bekommen sie deren wol dreimal soviel, ja die Kinderzahl nimmt noch mehr zu, wenn sie mit Weissen zusammenleben. Hombron, der vier Jahre lang in Brasilien, in Chili und Peru gelebt und in zahlreichen Familien über diesen Punkt Nachforschung gehalten hat, gibt an, die Ehen zwischen Weissen und Amerikanerinnen zählten im Durchschnitt die meisten Kinder, Neger und Negerin hätten deren weniger, Neger und Amerikanerin noch weniger, auf der untersten Stufe aber ständen die Ehen zwischen Amerikanern und Amerikanerinnen. Die grösste Fruchtbarkeit würde hiernach dort vorkommen, wo nach der Annahme der Polygenisten Artenkreuzung stattfindet, die geringste Fruchtbarkeit dagegen zwischen Individuen der nämlichen Gruppe.

Wir haben aber früher gesehen, dass bei Artenkreuzung die Fruchtbarkeit niemals zunimmt, vielmehr fast ausnahmslos eine Abnahme erfährt, die meistens sehr stark ausgesprochen ist. Nur bei Rassenkreuzung kommt ein ähnliches Verhalten vor, wie es Hombron und Le Vaillant berichten.

III.

Im ganzen und überall stimmt die unter den verschiedenen Menschengruppen stattfindende Kreuzung

mit der Rassenkreuzung überein, niemals mit der Artenkreuzung, und deshalb haben wir diese Menschengruppen, wie sehr sie sich auch voneinander unterscheiden mögen oder doch zu unterscheiden scheinen, nur als Rassen einer und der nämlichen Art anzusehen, nicht als verschiedene Arten. Es gibt nur eine einzige Menschenart, wenn der Name Art oder Species in dem Sinne genommen wird, der ihm im Pflanzen- und Thierreiche zukommt.

IV.

Wer diesen Satz nicht gelten lassen will, der muss den gesammten Thatsachen, aus denen er folgerecht abgeleitet wurde, die Zustimmung versagen, oder er muss die Methode, welche zur Prüfung und Abschätzung jener Thatsachen diene, verwerflich finden. Die Thatsachen jedoch, um die es sich hier handelt, sind nur unangreifbar dastehende Versuche, die von ausgezeichneten Männern in streng wissenschaftlichem Geiste ausgeführt worden sind, oder es sind grossartige Versuche womit Agronomen, Gärtner, Züchter tagtäglich sich beschäftigen, — die angewandte Methode andererseits geht einzig und allein von jenem nicht wohl anfechtbaren Satze aus, dass alle organisirten und lebenden Geschöpfe den gleichen allgemein gültigen Gesetzen gehorchen.

Wer ohne vorgefasste Meinung, nicht von Vorurtheilen befangen, diesen Weg einschlägt und die gesammten Thatsachen sorgfältiger Prüfung unterzieht, der muss mit mir als wahr anerkennen, was übrigens bereits Linné, Buffon, Lamarck, Cuvier und die beiden Geoffroy, Humboldt, J. Müller ausgesprochen haben: Alle Menschen gehören zu der nämlichen Art, es gibt somit nur eine einzige Menschenart.

ZWEITES BUCH.

Ursprung der einen Menschenart.

ZEHNTES KAPITEL.

Ursprung der Arten. Umwandlungshypothesen. Darwinismus.

I.

Die Annahme einer einzigen Menschenart muss Veranlassung geben, einige allgemeine Fragen aufzuwerfen und gewisse Folgerungen zu ziehen, die einer nähern Untersuchung bedürfen.

Am nächsten liegt es nun wol, danach zu fragen, wie diese eine Menschenart entstanden ist? Sollen die durch die strenge Wissenschaft gebotenen Schranken nicht überschritten werden, hält man sich also nur an die Erfahrung und an die Beobachtung, dann muss nach meinem Dafürhalten die Frage, ob für das erste Auftreten jenes ein besonderes Reich bildenden Wesens auf unserm Erdenrunde eine Erklärung gefunden werden könne, durchaus verneint werden.

Zuvörderst kann man den Ursprung des Menschen nicht für sich allein der Untersuchung unterziehen. Mag eine einzige Ursache oder mögen mehrere Ursachen dem Entstehen und der Entwicklung des orga-

nischen Reichs zu Grunde liegen, bei allen organisirten und lebenden Wesen ohne Ausnahme müssen diese Ursachen wirksam gewesen sein, denn bei allen organisirten Wesen zeigen sich die nämlichen gleichartigen Vorgänge, bei ihnen allen walten die gleichen Gesetze. Die Frage nach dem Ursprunge der Menschen fällt demnach mit der Frage nach dem Ursprunge der Pflanzenarten und der Thierarten zusammen.

II.

Den Ursprung der Organismen hat man wiederholt und auf verschiedene Weisen zu erklären unternommen; ich darf natürlich nur jene Erklärungen in Betracht ziehen, die von rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgehen. Und selbst diese können unser Interesse erst von dem Zeitpunkte an in Anspruch nehmen, wo man sich die Bedeutung dieser Frage ganz klar zu machen im Stande war wo man nämlich begriff, was unter organischer Art zu verstehen ist. Die historische Darstellung, wie man die vorliegende Frage der Lösung zuzuführen versucht hat, braucht deshalb nicht über Ray und Tournefort hinaus zurückzuzugreifen. Eigentlich erschien 1748 zum ersten male ein der Beachtung werther Versuch von Mallet.

Bereits an einem andern Orte habe ich die verschiedenen Theorien besprochen, die von dem eben genannten trefflichen Mallet, von Buffon, Lamarck, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, Bory de Saint-Vincent; ferner von Naudin, Gaudry, Wallace, Owen, Gubler Kolliker, Haeckel, Filippi, K. Vogt, Huxley, Fran Royer aufgestellt worden sind. Sie stimmen alle darin zusammen, dass sie die auf den höchsten Stufen stehenden Arten aus Umwandlungen niedriger stehender Arten hervorgehen lassen. Nur in diesem Punkte stimmen die verschiedenen Theorien zusammen, sonst gehen sie manchmal ganz und gar auseinander. Man kann aber zwei Hauptgruppen unterscheiden, insofern ein Theil dieser Autoren

eine plötzlich eintretende Umwandlung, ein anderer Theil nur eine langsam sich vollziehende Umwandlung zulassen will. Jene lassen einen ganz neuen Typus auf einmal durch ein gänzlich davon abweichendes Individuum erzeugt werden, indem etwa der erste Vogel aus einem von einem Reptil gelegten Ei auskroch; diese hinwieder lassen nur ganz allmählich eintretende Veränderungen zu, sowie zahlreiche zwischen zwei Arten aufgetretene und sie verbindende Zwischenstufen, wobei also die Mannichfaltigkeit der Typen, durch langsam fortschreitende Differenzirung der bereits vorhandenen Geschöpfe erzielt wird.

Die Forscher, welche der erstgenannten Auffassung einer rasch und plötzlich eintretenden Umwandlung zugehörig sind, haben ihre Ansicht allerdings niemals in so bestimmter und unzweideutiger Form ausgesprochen und im einzelnen näher zu begründen unternommen, vielmehr sich darauf beschränkt, ganz im allgemeinen auf die Möglichkeit eines derartigen Vorgangs unter irgendeinmal gegebenen Bedingungen hinzuweisen. Höchstens verweisen sie, um eine solche Möglichkeit annehmbar zu machen, auf analoge Vorkommnisse in der Entwicklungsgeschichte einzelner Organismen, namentlich auf die alternirenden Generationen und auf die Hypermetamorphose, ohne doch durch bestimmte That-sachen ihre Behauptungen zu belegen.

Noch bedeutsamer ist ein anderer Einwurf, dem die verschiedenen Theorien einer plötzlich eintretenden Umwandlung unterliegen, die später zu besprechende Naudin'sche Hypothese etwa ausgenommen; sie lassen nämlich die hochwichtigen allgemeinen Beziehungen, die im Reiche des Organischen hervortreten, durchaus unberücksichtigt. Es genügt nicht, wenn durch irgendeine Hypothese die Vervielfältigung und Aufeinanderfolge der primären und secundären Typen festgestellt wird, vor allem muss auch dargelegt werden, wie jene Typen sich zueinander verhalten, wie sie sich alle aneinander reihen und wie diese bestimmte Reihenfolge

während aller Umwälzungen unserer Erde, trotz der Veränderungen der Faunen und Floren, sich immer behaupten konnte. Sollen die specifischen Umwandlungen durch den keinem Gesetze unterworfenen Zufall unmittelbar bedingt sein, dann bleibt jede Erklärung jenes eigenthümlichen Verhaltens ausgeschlossen, und das Auftreten von Haupttypen, gleichwie die directen oder secundären Verwandtschaften zwischen deren Derivaten bleiben gleichfalls unerklärt.

Alle diese wichtigen Punkte werden von jenen, die der langsam eintretenden Umwandlung zugethan sind, mitberücksichtigt und sie lassen es an mehr oder weniger anmuthenden Erklärungen nicht fehlen: aus einer Anzahl von Principien, die sie aufstellen, lassen sich Folgerungen ziehen, mittels deren der Umwandlungsprocess im ganzen und viele Einzelheiten dieses Vorgangs mehr oder weniger begreiflich gemacht werden. Wir begegnen hier systematisch aufgebauten Theorien, und es darf nicht gerade wundernehmen, wenn sich manche Schüler dazu bekeimen.

Indessen leiden alle diese Theorien an dem nämlichen Grundfehler: sie halten sich wesentlich an die morphologischen Verhältnisse der Organismen und vermögen daraus eine Anzahl von Thatsachen zu erklären, sie widersprechen aber entschieden ganz wesentlich und allgemeinen physiologischen Vorgängen, deren Allgemeingültigkeit und feste Begründung die gleiche Berücksichtigung verlangen, als die morphologischen Verhältnisse. Diesen Widerspruch vermög nicht gleich der erste Beste zu erkennen, und so hat es geschehen können, dass neben weniger Begabten auch geistig Hochgestellte diesen Theorien sich angeschlossen haben, weil sie nur die eine Seite der Frage in Betrachtung zogen.

Bekanntlich haben diese Theorien insgesamt ihren Vereinigungspunkt in dem mit Recht sogenannten Darwinismus. Die Hypothese der langsamen Umwandlung hat erst durch Darwin, den in vielen Beziehungen

höchst ausgezeichneten englischen Naturforscher, den Anschein einer festern und wahrheitsgetreuen Begründung erlangt. Allerdings war schon vor Darwin durch Lamarck das Gesetz der Vererbung und das Gesetz der Organenentwicklung aufgestellt worden, die durch den englischen Forscher keine Erweiterung erfahren haben; ferner hatte Naudin die natürliche Auswahl mit der künstlichen Auswahl in Verbindung gebracht; Etienne Geoffroy Saint-Hilaire hatte das Gesetz der ausgleichenden Entwicklung der Organe hervorgehoben; Serres wie Agassiz hatten darauf hingewiesen, dass in der Entwicklungsgeschichte des Embryo die Entstehung der Organismen sich wiederholt. Bei Darwin bildet der Kampf um das Dasein den Ausgangspunkt. Daraus erklärt er die Zuchtwahl, sowie die Erscheinungen der Vererbung, — die Lamarck'schen Gesetze lässt er durch die Divergenz des Charakters, durch die Continuität, durch die permanenten Charaktere, durch die zeitweilige Vererbung vertreten werden, — für die Anpassung der Geschöpfe an die verschiedensten äussern Bedingungen nimmt er hier die Verheritungs-fähigkeit, dort die Localisation zu Hülfe, bei allen aber die successiv eintretenden Umänderungen, welche durch Compensiren, durch Zucht, durch Kreuzung hervorgerufen werden. Dieses alles findet bei ihm Anwendung auf die belebten Wesen in der vergangenen und gegenwärtigen, ja selbst in einer spätern Welt, und damit ersteht ein wissenschaftliches Gebäude, das uns als Ganzes nicht minder als in seinen einzelnen Theilen Bewunderung abnöthigt.

Ich begreife es recht gut, wie diese tiefeindringende und geistreiche Auffassung, der ein unermessliches Wissen und ein überzeugungsvolles Durchdrungensein von der Sache zur Seite steht, einen bezaubernden Eindruck machen musste. Auch ich selbst würde diesem Eindrucke erlegen sein, wenn nicht schon seit Jahren die Ueberzeugung bei mir begründet gewesen

wäre, dass derartige Fragen vor allem durch physiologische Untersuchungen zum Austrage gebracht werden müssen. Mir konnte es deshalb nicht schwer fallen, den Punkt ausfindig zu machen, wo der ausgezeichnete englische Forscher den Boden der Wirklichkeit verlässt und sich in unannehmbaren Hypothesen bewegt.

Ich habe mich öffentlich darüber ausgesprochen, wie ich über die Umwandlungstheorie im allgemeinen und speciell über den Darwinismus denke. Ich hatte ein Recht dazu wegen der vielfachen, oftmals nichts weniger als zarten Angriffe, denen die von mir als wahr erachtete Ansicht ausgesetzt war, und überhaupt alle die der neuen Lehre nicht zugethan sind. Bei meinen Widerlegungen habe ich übrigens nie die Achtung vor den Gelehrten und vor deren Leistungen aus den Augen verloren. Ich habe nur einfach das Für und Wider ausgesprochen, ohne auf die heftigen und bedauerlichen Zänkereien näher einzutreten.

Ich freue mich, dass ich seinerzeit für die schönen Entdeckungen Darwin's auf naturwissenschaftlichem Gebiete in die Schranken getreten bin. Deshalb aber, auch auf die Gefahr hin als ein in Vorurtheilen befangener Kopf, als ein nachhinkender Alter und dergleichen angesehen zu werden, glaube ich die Berechtigung erlangt zu haben, den Darwinismus mit den von der Wissenschaft gebotenen Waffen zu bekämpfen.

III.

Der Darwinismus hat einzelne Seiten gegen die auch nicht das Geringste einzuwenden ist. Dahin gehört in erster Linie der Kampf um das Dasein und die von selbst sich hieraus ergebende Zuchtwahl. Allerdings hat man auch schon vor Darwin des Kampfs um das Dasein gedacht, auch zum Theil wenigstens die wichtige Aufgabe begriffen, die ihm in der harmonischen Einrichtung unserer Erde zufällt, in welcher Beziehung

ich bloß auf La Fontaine's Fabeln zu verweisen brauche, aber niemand hat doch so überzeugend wie Darwin hervorgehoben, wie groß das Misverhältniß zwischen den Geburten und den am Leben Bleibenden ist, niemand hat gleich gründlich wie Darwin den Ursachen nachgespürt, die auf Vernichtung und auf Ueberdauern abzielen und zu jenem Ergebnisse führen. Jegliche Art lebender Geschöpfe hat das Bestreben, in geometrischer Progression sich zu vervielfältigen, entsprechend der Anzahl der Jungen, die von einer Mutter im Verlaufe ihres ganzen Lebens ausgebracht werden können, und hiernach berechnet Darwin die Grösse und den Erfolg der unmittelbaren oder mittelbaren Kämpfe, welche Thiere und Pflanzen untereinander ausfechten und die sie mit der umgebenden Welt zu bestehen haben. Diesen Kämpfen ums Dasein ist es sicherlich beizumessen, wenn es einzelnen Arten nicht gelingt, binnen wenigen Jahren die Oberfläche der ganzen Erde in Besitz zu nehmen, oder die Flüsse und die Océane zu erfüllen.

Nach meinem Dafürhalten ist es aber auch ebenso klar, dass die Erhaltung der Ueberlebenden nicht immer bloß dem glücklichen Zufalle zugeschrieben werden darf. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erringen sie den Sieg infolge besonderer Vorzüge und Vortheile, deren sich jene die zu Grunde gingen nicht zu erfreuen hatten. So kommt beim Kampfe ums Dasein zweierlei in Betracht: die auf niedrigerer Stufe stehenden und unkräftigen Individuen werden vernichtet, nur die auf höherer Stufe stehenden in irgendeiner Beziehung kräftigern Individuen bleiben erhalten. Das bezeichnet Darwin als natürliche Zuchtwahl.

Ich begreife nicht, wie man hat dazu kommen können, diese beiden Vorgänge anzuzweifeln oder geradezu in Abrede zu stellen. Das sind ja Thatsachen, nicht aber theoretische Vermuthungen; auch sind sie nichts weniger als unbegreiflich und wir müssen vielmehr darin in gleicher Weise etwas Unabwendbares und Folgerichtiges

erkennen, wie in den die anorganische Welt beherrschenden Gesetzen. *

Auswahl oder Zuchtwahl mag vielleicht keine ganz passende Bezeichnung sein, wie denn Darwin überhaupt sich mehrfach einer figürlichen Ausdrucksweise bedient, weshalb auch von gewissen Seiten der Vorwurf erhoben werden durfte, er habe die Natur zum intelligenten Wesen hinaufgeschraubt, und es wäre wol richtiger gewesen, das fragliche Verhältniss als Ausstossung oder Ausmerzung zu bezeichnen. Die Erklärungen, welche Darwin beifügt, hätten ihn freilich gegen gewisse Vorwürfe sicher stellen müssen. Wenn übrigens der Kampf ums Dasein die Ausstossung jener Individuen, die zum Bestehen des Kampfs weniger geeignet sind, herbeiführt, so ist der schliessliche Erfolg doch der gleiche wie bei der unbewussten Auswahl, die der Mensch trifft. Dazu kommt noch die Vererbung, bei den in Freiheit lebenden Individuen so gut wie bei den in Gefangenschaft gehaltenen. Dadurch werden die Fortschritte, welche bei jeder Generation in irgendeiner Richtung eingetreten sind, erhalten und gleichsam angehäuft, und so kommt es zuletzt zur Hervorbringung von Organismen, an denen wahrnehmbare anatomische und physiologische Umänderungen hervortreten.

Wenn von Individuen die Rede war, die auf höherer oder niedrigerer Stufe stehen, so soll dadurch nur auf jene das Dasein begründenden Bedingungen, die auf Thiere und Pflanzen bestimmend einwirken, hingedeutet werden: ein Individuum steht auf höherer Stufe und wird im Kampfe ums Dasein den Sieg erringen, wenn es jenen Bedingungen am besten sich anzubehemern vermag. Dies zeigt sich deutlich in dem verschiedenen Verhalten der schwarzen Ratte und der Hausmaus, die beide gegen die Wanderratte anzukämpfen hatten, nachdem diese im vorigen Jahrhundert von den Ufern der Wolga her nach Westen und namentlich auch nach Frankreich vordrang. Die schwarze Ratte steht der Wanderratte an Grösse und Stärke kaum

nach, ist aber nicht so grimmig wild und auch weniger fruchtbar; sie ist beinahe ausgerottet, weil sie keine Zufluchtsörter besass, die ihrem Feinde unzugänglich waren. Die Maus ist bei weitem schwächer und dabei entschieden kleiner, sie konnte sich aber in kleinere Schlupfwinkel zurückziehen, die der grossen Wanderratte unzugänglich sind und deshalb überdauerte sie die schwarze Ratte.

Ist die Annahme gestattet, dass die Zuchtwahl und die Vererbung in gleicher Weise sich geltend machen, wie die rudimentäre Intelligenz der Thiere und deren Instincte? Ich muss dies mit Darwin ohne alles Bedenken bejahen. Unter den Thieren so gut wie unter den Menschen besitzen nicht alle Individuen der nämlichen Art gleiche Intelligenz, und streng genommen besitzen sie auch nicht alle die gleichen Geschicklichkeiten; einzelne Triebe oder Instincte können ebenso wie Formverhältnisse Umänderungen erleiden. An unsern Hausthieren lassen sich Fälle derart in Menge nachweisen. Die in der Wildheit lebenden Ahnen unserer Hunde haben es sich gewiss nicht einfallen lassen, das Wild zu stellen. Aber selbst die in Freiheit lebenden Thiere bequemen sich manchmal zu einer ganz abweichenden Lebensweise, wenn die Verhältnisse in denen sie leben, andere werden. Die von den Jägern stets beunruhigten Biber haben angefangen sich zu zerstreuen und bauen sich jetzt keine Hütten mehr, sondern bewohnen lange Gänge an den steilen Flussufern. Beim Kampfe ums Dasein bewährte sich diese neue Einrichtung bei jenen, die zuerst ihren Verfolgern dadurch zu entgehen versuchten; infolge natürlicher Zuchtwahl wurde dann auch die Erhaltung der Nachkommen durch diese Lebensweise gesichert, und aus einem gesellig lebenden und Bauten aufführenden Geschöpfe entstand ein einsam lebendes und dachartig grabendes Thier.

Insoweit bin ich also mit allem einverstanden, was Darwin über den Kampf ums Dasein und über die na-

türliche Zuchtwahl vorbringt. Darin jedoch kann ich mich ihm nicht anschliessen, wenn er durch diese beiden Momente eine schrankenlose Veränderlichkeit der Organismen zu Stande kommen lässt, dergestalt, dass die directen Nachkommen einer Art schliesslich eine von jener bestimmt zu unterscheidende neue Art bilden sollen.

IV.

Der eigentliche Grund, weshalb ich hierin nicht mit Darwin übereinstimmen kann, liegt eben darin, dass Darwin es sich niemals vollständig klar gemacht hat, was er unter Art verstanden haben will, wenigstens habe ich in keiner seiner Schriften genaue und bestimmte Angaben darüber finden können. Wer aber Ansprüche darauf erhebt, den Ursprung der Arten entdeckt zu haben, der dürfte sich doch sicherlich einem solchen Vorwurfe nicht aussetzen.

Wenigstens scheint Darwin bei seinen Arten in ziemlich unbestimmter Weise nur an morphologische Verhältnisse zu denken. Häufig stellt er die Art der Rasse gegenüber, die er auch wol als Varietät bezeichnet, er spricht sich aber nirgends bestimmt darüber aus, was er unter Art oder Rasse verstanden haben will. Er versucht sie einander ganz nahe zu bringen, hebt aber doch zwischendurch theilweise hervor, inwiefern sie sich voneinander unterscheiden. Schliesslich heisst es noch: „in der Art haben wir eine künstliche Vereinigung anzuerkennen, die jedoch der Bequemlichkeit halber aufgestellt werden muss.“ Seine Schüler sind von diesem Wege nicht abgewichen; sie kommen höchstens dazu, die Art als eine durch ein gewisses Uebereinkommen zusammengeworfene Gruppe, deren wir zur systematischen Eintheilung bedürfen, zu bezeichnen. Die Rassen gelten ihnen nur als in Umwandlung begriffene Arten. Aus den oben mitgetheilten, wenn auch nur kurzen Auseinandersetzungen wird aber der Leser entnehmen

können, was von einer solchen Auffassung zu halten ist, und dass bei solcher Unbestimmtheit Verwirrungen ganz unvermeidlich sind.

Ist es gleich ein recht undankbares Geschäft, in derartige Erörterungen näher einzutreten, so muss ich dennoch meinen Gegnern auf diesem schwankenden Boden nachgehen. Ich will deshalb zunächst untersuchen, ob ihre Lehre in den der Morphologie entnommenen Thatsachen wirklich eine Stütze finden kann.

Darwin spricht es wiederholt als seine Ansicht aus, durch die Zuchtwahl werde wesentlich das erreicht, dass die Thiere wie die Pflanzen den Bedingungen, unter denen sie zu leben haben, sich anhequemen, und darüber bin ich mit ihm ganz gleicher Meinung. Sobald indessen das harmonische Verhältniss zwischen den Organismen und der Umgebung hergestellt ist, kann der fernere Kampf ums Dasein und die Zuchtwahl nur dahin wirken, jenes harmonische Verhältniss nur noch fester zu begründen und ganz stationär zu machen.

Aendert sich die Umgehung, dann muss jener Kampf sowie die Zuchtwahl wiederum beginnen, bis von neuem das Gleichgewicht eingetreten ist und mehr oder weniger entschiedene Umänderungen müssen dahei zu Tage treten. Sind denn aber diese Umänderungen derart, dass die Aufstellung einer neuen Art dadurch begründet werden könnte? Die Antwort auf diese Frage lässt sich aus folgender Thatsache entnehmen.

In Corsica kommt noch heutiges Tags ein Hirsch vor, der ähnlich gestaltet ist wie die Dachshunde und der auch ein anderes Geweih trägt, als unsere europäischen Hirsche. Nimmt man hlos auf die morphologischen Charaktere Rücksicht; dann hildet er eine eigene Hirschart. Buffon verschaffte sich nun eine Kuh dieser angeblichen Hirschart, brachte sie in seinen Thierpark und binnen vier Jahren wurde das Thier grösser und schöner als sonst recht alte und grosse Hirsche in Frankreich zu werden pflegen. Da nun nach den ausdrücklichen Zeugnissen von Herodot,

Aristoteles, Polybius und Plinius weder in Afrika noch in Corsica Hirsche lebten, so muss der Hirsch vom Continente nach Corsica verpflanzt worden sein; hier wurden durch locale Verhältnisse morphologische Umänderungen dieser Thierart veranlasst, ohne dass dieselbe jedoch der Fähigkeit verlustig ging, in der frühern Heimat wiederum in den Besitz der ursprünglichen Charaktere zu kommen.

Man könnte etwa einwenden, die Natur würde wol mit der Zeit den begonnenen Versuch zu Ende geführt und den corsicanischen Hirsch vollständig vom Urstamme abgelöst haben. Nach allem aber, was durch Beobachtung und durch Versuche ermittelt worden ist, wird einem solchen Einwande kein Gewicht beigelegt werden dürfen.

Bei solchen Arten, die theilweise der Macht des Menschen untergeben sind, bietet sich vielfach Gelegenheit Vergleiche darüber anzustellen, wie die blossen Naturkräfte für sich allein und wie ein durchdachtes Eingreifen des Menschen auf Abänderung eines specifischen Typus einzuwirken vermögen. Ueberall wo der Mensch eingreift, finden wir zahlreichere und stärker entwickelte Rassen und künstliche Varietäten als unter den in der Wildniß lebenden Rassen und Varietäten. Mögen aber derartige Organismen auch noch so sehr bearbeitet und umgeändert werden, es sind stets nur Rassen dadurch herausgekommen, niemals eine neue Art. In einer ausgezeichneten Schrift über die Tauben gibt Darwin selbst diesen Satz stillschweigend zu; er spricht nur von Taubenrassen, obwohl er erwähnt, die Formenverschiedenheiten seien dorartig, dass man zur Aufstellung von mindestens drei oder vier Gattungen genöthigt sein würde, wenn sie ebenso im wilden Zustande vorkämen. Unter den wilden Holztauben dagegen, die als Urstamm aller unserer Haustauben gelten, kommen nur ganz unbedeutende Abänderungsschuttungen vor.

Und so überall. Wo der Mensch seine Hand auf

eine Thier- oder Pflanzenart gelegt hat, da vermochte er, manchmal schon binnen wenigen Jahren, in deren charakteristischen Eigenthümlichkeiten Veränderungen zu Stande zu bringen, wie sie durch die Natur allein seit dem Bestehen jener Art noch nicht erzielt worden waren. Dieses Uebergewicht findet seine Erklärung darin, dass der Mensch die Naturkräfte zu lenken und deren schliessliche Producte umzuändern vermag.

Halten wir uns also nur an Thatsächliches, so müssen uns selbst die morphologischen Verhältnisse zu der Annahme führen, niemals sei eine Art als blosses Derivat einer andern Art aufgetreten. Wer das Gegentheil behauptet, der stützt sich dabei auf ein Unbekanntes und benutzt statt erfahrungsmässiger Thatsachen eine blosser Möglichkeit zu seiner Beweisführung.

Noch fester hegründet tritt uns jene Behauptung entgegen, wenn wir das physiologische Verhalten zu Rathe ziehen. Auch auf physiologische Umänderungen der Arten vermag der Mensch weit kräftiger einzuwirken als die Natur allein. Bei unsern Culturpflanzen und ebenso bei unsern Hausthieren treten uns nicht bloss Abänderungen der ursprünglichen Form entgegen, sondern auch einzelne Functionen gestalten sich bei ihnen anders. Hätten wir die wilde Möhre oder den wilden Meerrettich nur grösser gemacht und in den Formverhältnissen verändert, sie würden noch gleich ungeniessbar sein; um schmackhaft zu werden, musste das Auftreten einzelner Elemente verhindert, mussten andere Elemente vervielfältigt werden, der Ernährungs- und Absonderungsprocess musste bei diesen Pflanzen eine Abänderung erfahren. Wären die physiologischen Verrichtungen bei den gezüchteten Thieren die nämlichen geblieben, wie bei den in Freiheit lebenden, wir würden keine besondern Rassen aufweisen können, die wegen ihres vorzüglichen Vlieses, oder als Milch- wie Fleischrasse, oder wegen ihrer vorzüglichen Arbeitskraft gezüchtet zu werden verdienen. Sogar die Instincte der Thiere weiss der Mensch sich dienst-

bar zu machen, wir finden den Vorstehernd neben dem Windhund, den Trüffelhund neben dem Rattenfänger.

So etwas kommt in der einfachen Natur nicht vor. Wollte man aber etwa behaupten, durch blosse Naturkräfte würden einstmals auch solche Verhältnisse sich herausbilden können, so würde man sich damit ebenfalls wieder allen Gesetzen der Analogie, allen Erfahrungen und Beobachtungen zuwider auf ein Unbekanntes, auf eine blosse Möglichkeit berufen.

Dass der Mensch mehr vermag als die Natur, das erhellt auch deutlich genug aus einem Vorgange, der in engerer Beziehung zu den uns hier beschäftigenden Fragen steht.

Wir haben gesehen, dass spontan erzeugte Artenbastarde selbst im Pflanzenreiche nur selten vorkommen, unter den Säugethieren aber derartige Fälle gar nicht bekannt sind. Seitdem der Mensch dieses Versuchsfeld betreten hat, sind pflanzliche Artenbastarde häufiger aufgetreten und wir kennen auch einen zu den Säugethieren zählenden Artenbastard; ja der menschlichen Industrie ist es sogar gelungen, in einem Falle pflanzliche Hybriden durch mehr denn 20 Generationen hindurch zu erhalten, ohne dass es zu einem Rückschlagen und zu unregelmässigen Variiren gekommen ist. Wir wissen aber auch, dass *Aegilops speltaeformis* nur infolge einer ungemein sorgsamn Behandlung **ausdauert**, und dass die Pflanze bald aussterben würde, wenn sie den blossen Naturkräften anheimgegeben wäre.

Dieser einzige bisher bekannte Ausnahmefall dient somit nur zur Bekräftigung des oben nachgewiesenen Gesetzes, dass die Arten im natürlichen Zustande untereinander unfruchtbar sind. Dieses Gesetz widerstreitet aber durchaus allen jenen Theorien, die gleich dem Darwinismus darauf abzielen, Art und Rasse zu verschmelzen. Huxley hat das ganz richtig erkannt, wenn er sagt: „Ich lasse Darwin's Theorie gelten, falls man den Beweis dafür erbringt, dass durch eine einfach auf

Zuchtwahl beruhende Kreuzung physiologische Arten entstehen können.“

Dieser Beweis ist noch nicht geliefert worden, denn es ist eine bloße Wortverdrehung, wenn man die weiter oben besprochenen Hybriden, nämlich die Leporiden und die Chabins, als Arten bezeichnet hat. Würde aber auch dem von Huxley ausgesprochen Desiderate genügt, damit wäre der Haupteinwand gegen die darwinistischen Auffassungen doch noch nicht gehoben.

Der Darwinismus und die andern Theorien, die eine nur langsam sich vollziehende Umwandlung annehmen, lassen die neue Art immer mit einer Varietät beginnen, bei der irgendein Charakter zuerst in ganz rudimentärer Form auftritt und sich dann von Generation zu Generation langsam weiter entwickelt. Daraus folgt, dass an den aufeinanderfolgenden Individuen immer nur Rassenunterschiede vorkommen. Nun erleidet die Fruchtbarkeit zwischen Rassen der nämlichen Art keinerlei Abbruch, bei der Hypothese Darwin's, Lamarck's und anderer bleiben deshalb die Kreuzungen, unerachtet der etwa vorhandenen Zwischenstufen, durchaus fruchtbar und dadurch müsste eine unaufhörliche Vermischung der Stammart mit jener gerade in der Bildung begriffenen Art zu Stande kommen. Da nun aber gleich vom ersten Anfange an die gleiche Ursache auch die gleichen Wirkungen hervorgerufen hätte, so könnte in den organischen Reichen nur die ausgesprochenste Verwirrung bestehen, wogegen wir doch alles darin auf beste geordnet finden.

Darwin selbst und seine Anhänger müssen also annehmen, es trete einmal ein Zeitpunkt ein, wo eine zur Bildung einer neuen Art hinführende Rasse mit frühern Individuen dieser nämlichen Rasse sich nicht mehr fruchtbar kreuzen kann. Wodurch soll dann aber diese die Arten auseinanderhaltende Unfruchtbarkeit hervorgerufen werden? Wann soll das physiologische Band zerrissen werden, welches die Stammart mit der abgeänderten Nachkommenschaft verknüpft, selbst wenn

die Abänderung so hochgradig geworden ist wie beim Gnato im Vergleiche zum gewöhnlichen Rinde? Von welcher Ursache soll dieser bedeutsame Umschwung, der die gesammte Anordnung der organischen Welt aufrecht erhält, ausgehen?

Hierauf antwortet Darwin in seiner Schrift über das Variiren der Thiere und Pflanzen Folgendes: „Die zwischen verschiedenen Arten obwaltende Unfruchtbarkeit ist nicht das Erzeugniss einer Accumulation der natürlichen Zuchtwahl und vielfache Gründe sprechen dafür, dass die Arten beim ersten Entstehen noch nicht damit behaftet waren, deshalb sind wir anzunehmen genöthigt, erst während der langsamen Anbildung der Arten hat die Befruchtungsfähigkeit einmal aufgehört und nicht näher erkennbare Abänderungen der Organisation haben diese Unfruchtbarkeit herbeigeführt.“

Ferner aber will Darwin in den spätern Ausgaben seiner Schrift über die Entstehung der Arten es nicht mehr als durchgreifendes Gesetz gelten lassen, dass die Rassenbastarde untereinander fruchtbar sind, denn wir wüssten nichts über die Kreuzung der wilden Varietäten (Rassen).

Zu Gunsten der physiologischen Umwandlung von Rassen in Arten, die mit unserm positiven Wissen durchaus in Widerspruch steht, müssen also Darwin und seine Anhänger die durch Jahrhunderte fortgesetzten Erfahrungen und Beobachtungen umstossen, an deren Stelle dann eine blosse Möglichkeit, ein Unbekanntes gesetzt wird. Der Darwinismus stützt sich durchaus auf die Möglichkeit der Artenumwandlung, er ist eine Möglichkeitshypothese. Darf man denn aber in der Physik oder in der Chemie auf solche Möglichkeiten ein ganzes System gründen?

V.

Aehnlichen Beweisführungen begegnen wir leider überall in Darwin's Schriften. Wie bei dieser das

ganze System begründenden Frage; so benutzt er auch bei der Besprechung bestimmte Einzelverhältnisse — ich erwähne nur der Umwandlung der Meise in einen Nusshäher — die Möglichkeit, den Zufall, die persönliche Ueberzeugung als Beweismittel.

Die Darwin'sche Schule verschmäht es nicht einmal, daraus für sich Beweise zu schöpfen, wenn wir über gewisse Vorgänge eigentlich nichts wissen. Die Darwinisten müssen zugeben, dass aus den paläontologischen Befunden sich noch keine jener Reihen, welche die Stammarten mit ihren Derivaten verbinden, hat construiren lassen, erklären aber, der Reste von den untergegangenen Faunen und Floren seien zu wenige, nur der kleinste Theil jener paläontologischen Schriftstücke sei uns bekannt, und was für die Theorie sprechen würde, das sei ohne Zweifel zugleich mit den versunkenen Continenten unter den Wasserfluten begraben u. s. w. Diese Anschauung, sagt Darwin ausdrücklich, ist wol geeignet, jene Schwierigkeiten theilweise zu beseitigen, wenn nicht vielleicht vollständig aus dem Wege zu räumen. Da darf ich wol fragen, ob man auch auf irgendeinem andern wissenschaftlichen Gebiete Probleme dadurch der Lösung zugeführt zu haben behaupten würde, weil man von dem, was zu dieser Lösung führen soll, nichts weiss?

VI.

Meine bereits anderwärts veröffentlichte Kritik der Umwandlungstheorien überhaupt und des Darwinismus im besondern will ich hier nicht vollständig wiederholen, aus dem Vorstehenden wird aber wol schon zur Genüge entnommen werden können, warum ich der noch am meisten anmuthenden Umwandlungstheorie, dem Darwinismus, mich nicht anzuschliessen vermag. Auf gewisse allgemeine Thatsachen passen diese Theorien sicherlich und manche Erscheinungen lassen sich bequem damit erklären; alle ohne Ausnahme ermöglichen dies

aber doch nur dadurch, weil sie Hypothesen zu Hülfe nehmen, die mit andern allgemeinen und nicht minder bedeutsamen Thatsachen in Widerspruch stehen; also lassen die Arten durch einen langsam fortschreitenden Process entstehen und vermengen dabei Art und Rasse. Die Umwandlungstheorien übersehen also eine unleugbare physiologische Thatsache, und sie widersprechen einer andern aus ersterer mit Bestimmtheit sich ergebenden Thatsache, dass nämlich die specifischen Gruppen bis zur Schöpfung zurück sich getrennt erhalten haben, und dass ein allgemeiner Grundstock der Organismen alle auf unserer Erde eingetretenen Umwälzungen überdauert hat.

VII.

Darwin ist rüthig daran gegangen, das Entstehen der organischen Welt mittels einer Methode zu ergründen, die jener zur Erforschung der anorganischen Welt angewandten ähnlich ist, er hat sich lediglich an secundäre Ursachen gehalten. Der Versuch ist ihm sowenig gelungen, wie Lamarck. Es wird nicht an Nachfolgern fehlen, die gleich diesen beiden grossen Geistern dem nämlichen Probleme ihre Kräfte widmen werden. Ob diese etwa eines bessern Erfolgs sich gewärtigen dürfen?

Ich bin sicherlich am weitesten davon entfernt, der möglichen Ausdehnung und Verbreitung des menschlichen Wissens beschränkende Grenzen stecken zu wollen. Ein Fortschreiten in unsern Wissenschaften ist jedoch beim sinnlich Wahrnehmbaren an gewisse Bedingungen geknüpft. Durch die genaueste Untersuchung, selbst auch nur eines menschlichen Kunstwerks, erfahren wir doch nichts über die mancherlei vorbereitenden Vorgänge, die seine Herstellung ermöglicht haben. Der Uhrmacher kann nur durch besondere die Uhrmacherei nicht speciell angehende Studien wissen, woher das Eisen stammt und wie es zu Stahl gemacht wird, wie man eine Feder abplattet und härtet u. s. w.

Mit den natürlichen Erzeugnissen verhält es sich ganz gleich: ihrem Entstehen liegen andere Kräfte zu Grunde als ihrer Erhaltung, und in dem fertigen Erzeugnisse wirken wieder andere Kräfte. Die genaueste anatomische und physiologische Untersuchung eines erwachsenen Thiers vermag uns über die Metamorphosen der mikroskopischen Zelle, aus der ein Hund, ein Elefant oder auch ein Mensch hervorgeht, noch keinen Aufschluss zu bringen.

Bisjetzt habe ich nur fertige Arten in Betrachtung gezogen; wir wissen noch nichts davon, wie sie entstanden sind. Soviel aber wissen wir, jene unbekannte Ursache, der die untergegangenen wie die noch lebenden Arten den Ursprung verdanken, ist zu wiederholten malen und mit Unterbrechungen auf der Oberfläche unserer Erde thätig gewesen. Nichts berechtigt uns anzunehmen, diese unbekannte Ursache sei nunmehr erschöpft. Zeitlich scheint zwar ihre Wirksamkeit regelmässig mit den grossen geologischen Umwälzungen zusammengefallen zu sein; das schliesst jedoch nicht aus, dass sie vielleicht jetzt noch, wo verhältnissmässige Ruhe herrscht, auf irgendeinem Punkte der Erde wirken kann. Ist dem so, dann kann vielleicht durch irgendeinen glücklichen Zufall der Schleier, der den Ursprung der organischen Arten verhüllt, etwas gelüftet werden. Solange jedoch nichts Sicheres durch Erfahrung und Beobachtung erschlossen worden ist, muss der Naturforscher an der streng wissenschaftlichen Methode festhalten und annehmen, dass die Arten ursprünglich als solche aufgetreten sind und sich fortgesetzt haben. Von diesen Arten gilt alles, was Darwin für seinen alleinigen Prototypus annimmt. Das zuverlässige positive Wissen, das durch die Arbeit von fast zwei Jahrhunderten erlangt worden ist, darf nicht blossen Hypothesen, so geistreich sie auch sein mögen, mittels deren man ein bisher Unerklärliches zu erklären unternimmt, zum Opfer fallen.

ELFTES KAPITEL.

Ursprung der Species Mensch. Verschiedene Hypothesen.

I.

Der Inhalt des vorigen Kapitels könnte mich der Mühe überheben, noch besonders zu erwähnen, wie der Darwinismus auf den Ursprung des Menschen angewandt worden ist. Das eigenthümliche Interesse des Gegenstandes jedoch fordert zu einer kurzen Besprechung auf, die überdies auch belehrend ist.

Bei Lamarck wird das Gesetz der Angewöhnung obenan gestellt; sie soll es begreiflich machen, wie der Schimpanse unmittelbar in einen Menschen sich umwandeln konnte. Die Darwinisten bringen gleichfalls den Menschen mit den Affen in Verbindung, sie unterscheiden sich aber darin von Lamarck, dass keiner den Menschen direct von einer der gegenwärtigen Affenarten abstammen lässt. In Karl Vogt's Vorlesungen über den Menschen kommen wol ein paar Stellen vor, welche die Deutung zuzulassen scheinen, als glaube er auch an die Abstammung vom Schimpanse; in seiner Abhandlung über die Mikrocephalen jedoch spricht Vogt ganz bestimmt sich dahin aus, dass beide Typen auf einen untergegangenen Ahnen zurückzuführen sind. Darwin, Wallace, Filippi, Lubbock, Haeckel bringen den Menschen noch näher in Verbindung mit dem Affen. Nach Haeckel ist die Menschengattung ein Zweig aus der Gruppe der katarrlünen Affen, der sich in der Alten Welt entwickelt hat, und von längst untergegangenen Affen dieser Gruppe abstammt.

II.

In einem wichtigen Punkte weicht Vogt von den andern Darwinisten ab. Nach ihm sollen die ver-

-scheidenartigen Menschengruppen auf verschiedene Affenstämme zurückführen, und namentlich soll die Bevölkerung der Alten und der Neuen Welt von eigenthümlichen Formen der beiden Continente abstammen. Da Australier und Polynesier niemals Affen hatten, so muss diese Hypothese zu dem Schlusse führen, dass die Bewohner dieser Länder eingewandert sind. Doch muss ich ausdrücklich erwähnen, dass der berühmte genfer Gelehrte immer nur ganz unbestimmt darüber sich ausspricht, wie er sich die Genealogien der verschiedenen Menschengruppen denkt.

III.

Darwin in seiner Schrift über die Abstammung des Menschen und auch Haeckel sind weiter gegangen. Letzterer stellt in seiner Schöpfungsgeschichte die Genealogie unserer angeblichen Ahnen auf, die von den einfachsten uns bekannten Thieren ausgeht. Beide stimmen in ihren Annahmen ziemlich zusammen, und Darwin verweist seine Leser geradezu auf Haeckel's Genealogie des Menschen, die wir deshalb auch in Betrachtung ziehen wollen.

Das erste Glied in der Kette der lebenden Wesen ist nach Haeckel die Monere, die nichts anderes ist als eine Amöbe im Sinne Dujardin's. Die Monere musste einundzwanzig typische Formen durchlaufen, bis sie auf der Stufe des Menschen, wie wir ihn jetzt kennen, anlangte. In der gegenwärtigen Schöpfung sind die Anthropoiden oder die ungeschwänzten katarrhinen Affen, der Orang, der Gorilla, der Schimpanse u. s. w. die nächsten Verwandten des Menschen. Der Mensch und diese Anthropoiden führen auf den nämlichen Stamm zurück, auf den Typus der geschwänzten katarrhinen Affen. Dann folgen die Prosimiae, denen in der jetzigen Schöpfung die Lori und Maki entsprechen. Weiter rückwärts auf der 17. Entwicklungsstufe finden wir die Beutelthiere.

Wenn auch die Anthropoiden für Haeckel dem Menschen nahe genug stehen, so erachtete er es gleichwol für nöthig, noch eine Zwischenstufe zwischen dem Menschen und den höchsten Affen anzunehmen. Das hier untergebrachte hypothetische Geschöpf, von dem wir bisjetzt noch nicht einmal eine Spur haben, soll sich vom Stamme der ungeschwänzten Katarrhinen abgelöst haben und die 21. Sprosse in der zum Menschen führenden Leiter darstellen; es ist Haeckel's Affenmensch oder die Pithekoide, dem noch die articulirte Sprache fehlt, gleichwie die Intelligenz und das Selbstbewusstsein.

Darwin nimmt dieses Zwischenglied zwischen Affen und Mensch ebenfalls an, ohne sich jedoch über dessen intellectuelle Fähigkeiten anzulassen. Dafür entwirft er aber ein Bild von dem leiblichen Verhalten dieses Affenmenschen, dem er eine Anzahl besonderer Bildungen zu Grunde legt, die jetzt nur ausnahmsweise bei Menschen angetroffen werden und ebenso viele Aeusserungen eines partiellen Atavismus sein sollen. „Die Ahnen des Menschen waren ohne Zweifel behaart, und beide Geschlechter hatten einen Bart; ihre Ohren waren zugespitzt und beweglich; sie besaßen einen mit besondern Muskeln versehenen Schwanz; an den Gliedmaßen und am Stamme wirkten zahlreiche Muskeln, die jetzt nur noch als Varietäten beim Menschen auftreten, bei den Quadrumanen dagegen als normale Bildungen gefunden werden; die *Arteria brachialis* und der begleitende Nerv traten durch ein *Foramen supracondyloideum*; in diesem Stadium der Entwicklung, oder doch früher, hatte das Darmrohr ein grösseres Divertikel oder einen grössern Blinddarm, als beim jetzigen Menschen; der Fuss, wie aus dem Verhalten der grossen Zehe beim Fötus zu entnehmen ist, war zum Greifen eingerichtet und die Ahnen des Menschen lebten ohne Zweifel für gewöhnlich auf Bäumen, in einem mit Wäldern bedeckten heissen Lande; die männlichen Individuen hatten grosse Hundszähne, die ihnen als kräftige Waffe dienten.“

IV.

Darwin lässt den nächsten Vorläufer des Menschen noch mit einem Schwanze versehen sein, er stellt ihn also zu den geschwänzten katarrhinen Affen und damit wol auf die nächstvorhergehende Entwicklungsstufe. Damit geräth Darwin gleich Häckel in Widerspruch mit einem jener Grundgesetze, die zumeist dazu angethan sind, für den Darwinismus einzunehmen.

Nach Darwin sind die sich einstellenden Umwandlungen weder vom blossen Zufalle abhängig, noch erfolgen sie nach allen Richtungen hin; mit einer gewissen Nothwendigkeit sind sie vielmehr an bestimmte in der Organisation begründete Verhältnisse geknüpft. Hat in einem Organismus die Umwandlung nach einer bestimmten Richtung hin erst den Anfang genommen, dann können auch secundäre, tertiäre und selbst noch weiter gehende Umwandlungen eintreten, nichtsdestoweniger aber verwischt sich der ursprüngliche Typus niemals vollständig. Das versteht Darwin unter seiner Permanenz der Charaktere, und daraus allein erklärt er die verwandtschaftlichen Verknüpfungen der Gruppen, das Vorhandensein gemeinschaftlicher Charaktere, sowie die vielfachen unter verschiedenen Gruppen obwaltenden Beziehungen. Infolge dieses Gesetzes sind alle Nachkommen des ersten Molluskengeschöpfes ohne Ausnahme Mollusken, und ebenso alle Nachkommen des ersten Wirbelthiers ohne Ausnahme Wirbelthiere.

Aus diesem darwinistischen Grundgesetze ergibt sich mit Nothwendigkeit, dass zwei Geschöpfe, die zwei bestimmten Typen angehören, zwar einen gemeinschaftlichen, jedoch noch nicht scharf charakterisirten Ahnen haben können, dass aber der eine Typus nicht aus dem andern hervorgegangen sein kann.

Nun gewahren wir beim Menschen einerseits und bei den Affen andererseits im allgemeinen zwei einander

widersprechende Typen. Ihre Organe entsprechen allerdings einander ziemlich genau von Glied zu Glied, sie sind jedoch nach einem verschiedenartigen Plane angelegt, indem der Mensch zum aufrechten Gange bestimmt ist, wogegen die Affen mit gleich zwingender Nothwendigkeit als Kletterer dastehen. Diese anatomische und mechanische Differenz war für die niedrigeren Affen bereits durch Vicq d'Azyr, Lawrence, Serres u. a. nachgewiesen worden, und die anthropomorphen Affen entfernen sich in dieser Beziehung nicht von den übrigen Affen, wie die Untersuchungen des Gorilla durch Duvernoy die Untersuchungen des Schimpanse durch Gratiolet sowie durch Alix aussor allon Zweifel gestellt haben. Auch braucht man nur einen Blick auf die Tafel zu werfen, worauf Huxley ein menschliches Skelet und die Skelete der zu oberst stehenden Affen zusammengestellt hat, um sich von dieser Wahrheit zu überzeugen.

Ist nun die Permanenz der Charaktere ein wirkliches Gesetz, dann kann der Mensch nicht von einem Aneken abstammen, der den Affencharakter hat, mag dies ein ungeschwänzter oder ein geschwänzter katarrhiner Affe sein. Ein zum aufrechten Gange bestimmtes Geschöpf kann nicht von einem Kletterer abstammen. Das ist auch Vogt nicht entgangen: er rechnet den Menschen zu den Primaten, bemerkt aber zugleich, die niedrigsten Affen hätten den Stammhahn überholt, aus dem die verschiedenen Typen dieser Familie durch Divorgenz hervorgingen.

Soll also die Permanenz der Charaktere, jenes zum Aufbau des darwinistischen Systems ganz unentbehrliche Gesetz, aufricht erhalten bleiben, dann muss der Ursprung des Menschen noch über den niedrigsten Affen hinaus zurück verlegt werden, und so kommen wir auf Haeckel's Prosimiae, auf die Lori, die Indri u. s. w. Das sind jedoch auch wieder Kletterthiere. Wir müssen also noch weiter zurückgehen, und da stossen wir nach der Haeckel'schen Genealogie auf Didolphis.

Der Abstand zwischen Mensch und Känguru ist, wie man zugestehen wird, gross genug, und weder in der jetzigen Welt noch unter den fossilen untergegangenen Thieren kennen wir zwischenliegende Typen, durch die ein solcher Abstand überbrückt werden könnte. Ueber diese Schwierigkeit kommt Darwin leicht weg, denn der Mangel belehrender Aufschlüsse in solchen Fragen ist ihm ja gerade ein Beweis für seine Annahme. Auch Haeckel wird wol dadurch nicht in Verlegenheit kommen, er nimmt nach seiner Theorie einen hypothetischen Affenmenschen an. In ähnlicher Weise verfährt Haeckel wenigstens an andern Stellen in seiner genealogischen Tabelle. Von den auf der 14. Stufe stehenden Sozuren, jenen den Herpetologen gleichfalls unbekanntem Amphibien, heisst es nämlich, die Existenz derselben ergebe sich mit Nothwendigkeit daraus, weil ein Zwischenglied zwischen der 13. und 15. Stufe fehlt.

So ist also durch den Darwinismus selbst nachgewiesen worden, dass man in Betreff des Ursprungs des Menschen noch über die 18. Stufe Haeckel's zurückgreifen muss, und dass die Lücke zwischen den Marsupialia und dem Menschen erst noch einer Ausfüllung entgegensteht. Ich muss es dahingestellt bleiben lassen, wie Haeckel dies zu Stande bringen wird, ob er vielleicht vier noch nicht bekannte Zwischenstufen statt der einen in sein genealogisches System aufnehmen wird?

V

Darwin und Haeckel werden es ohne Zweifel sonderbar finden, dass ein Anhänger der alten Schule, der an feste Arten glaubt, von den darwinistischen Gesetzen eine bessere Anwendung machen will als sie selbst, und dass er in der Art, wie sie diese Gesetze angewendet haben, gröbliche Versehen glaubt nachweisen zu können. Gehen wir also an Thatsächliches! Da muss ich denn vor allem finden, dass die Basis

jener Genealogie überall fehlerhaft ist und einen wesentlichen anatomischen Irrthum enthält.

Darwin und Haeckel reihen beide die Affen dem in der jetzigen Schöpfung durch die Lemuren vertretenen Typus an, wofür Haeckel die Bezeichnung *Prosimia* erwählt hat. Diese Ansicht stützt Darwin auf einige Charaktere, die wesentlich der Dentition entnommen sind, während Haeckel auf die Entwicklung des Embryos zurückgreift.

Bekanntlich besitzen alle Säugethiere, mit alleiniger Ausnahme der Marsupialia (*Halmoturus*, *Didelphis*) und der Monotremata (*Ornithorhynchus*, *Echidna*) eine Placenta, ein Organ, das wesentlich aus einem Netze von Blutgefässen besteht, durch welches der mütterliche Organismus mit dem Fötus in Verbindung gesetzt und die Ernährung des letztern vermittelt wird. Die klauentragenden Säuger, die Zahnlosen und die Cetaceen haben eine einfache und ringsum ausgebreitete Placenta, d. h. die Gefässzotten sitzen überall auf der Oberfläche der Fötushüllen und treten unmittelbar an die Innenfläche der Gebärmutter. Alle übrigen Säuger und ebenso der Mensch haben eine Doppelpacenta: die eine Hälfte gehört der Mutter an, die andere Hälfte gehört zum Fötus oder richtiger zu dessen äusserer Umhüllung. Die *Membrana decidua* überkleidet die Innenfläche der Gebärmutter und vermittelt die Vereinigung jener beiden Placenten. Mit vollem Rechte legt Haeckel besonderes Gewicht auf diese verschiedenartige anatomische Anordnung, die Säugethiere zerfallen ihm demgemäss in die beiden grossen Gruppen der Indeciduata und der Deciduata.

Die mit einer *Decidua* versehenen Säugethiere zerfallen selbst wieder in zwei Abtheilungen: die *Zoneplacentaria* haben eine Placenta, die das Säugethiereigürtelförmig umzieht; die *Discoplacentaria* besitzen eine Placenta, die mehr oder weniger einer Scheibe gleicht. Der Mensch, die Affen, die Fledermäuse, die Insektenfresser und Nager sind *Discoplacentarier*, bilden also

eine besondere Abtheilung, von der alle Zonoplacentarier und zumal die Indeciduaten ausgeschlossen bleiben.

Haeckel reiht seine Prosimiae unbedenklich in dieses Schema ein; sie sollen eine Decidua und eine scheibenförmige Placenta besitzen. Alphonse Milne Edwards und Grandidier haben nun aber bei der Untersuchung der Prosimiae, die Grandidier aus Madagascar gebracht hatte, aufs Bestimmteste sich davon überzeugt, dass sie zu den Indeciduaten gehören, denn sie haben keine Decidua, aber eine ausgebreitete Placenta. Gemäss den eigenen Bestimmungen Haeckel's können demnach die Prosimiae nicht als die Ahnen der Affen gelten, ja sie können nicht einmal Ahnen von Zonoplacentariern, wie etwa von Carnivoren sein, vielmehr müssen sie mit den Indeciduaten zusammengestellt werden.

Darwin und Haeckel werden sich vielleicht damit vertheidigen wollen, dass damals, als das genealogische Schema entworfen wurde, die Embryologie der Prosimiae noch nicht bekannt war. Sie sind aber doch als eine recht bedeutsame Zwischenstufe in die genealogische Tabelle eingetragen worden, und so kehrt auch hier der Fall wieder, dass ein Unbekanntes als Beweismittel für die Theorie herbeigezogen worden ist.

VI.

Wenn auch das nothwendige Zwischenglied zwischen den Marsupialia und den Affen, wie ich dargethan zu haben glaube, nicht bei den Prosimiae zu finden ist, die Verwandtschaft der Affen mit dem Menschen brauchte dadurch doch nicht wesentlich beeinträchtigt zu sein. Indessen fehlt es nicht an andern dagegen sprechenden Thatsachen.

Aus der vergleichenden Zusammenstellung der anatomischen Untersuchungen des Menschen und der Anthropomorphen, die Pruner-Bey in neuerer Zeit veröffentlicht hat, ergibt sich, von nur wenigen Ausnahmen abgesehen, dass die Entwicklung der wichtigsten or-

ganischen Apparate bei beiden den umgekehrten Weg einschlägt. Wlecker's Untersuchungen über Virchow's *Angulus sphenoidalis* ergeben das Nämliche: beim Menschen wird dieser Winkel von der Geburt an immer kleiner, beim Affen dagegen nimmt derselbe fortwährend an Grösse zu, bis er zuletzt wol gar zum Verschwinden gebracht wird. Dieser umgekehrte Entwicklungsgang betrifft in diesem Falle die *Basis cranii*, also einen höchst wichtigen Theil.

Auch am Gehirn selbst ist ein entgegengesetztes Verhalten beobachtet worden. Beim Affen geht nach Gratiolet das erste Erscheinen und die Vollendung der Schläfenkeilbeinwindungen oder des mittlern Gehirnlappens den vordern Gehirnwindungen oder dem Stirnlappen voraus, wogegen beim Menschen die Stirnwindungen zuerst auftreten und später erst die Windungen des mittlern Lappens.

Es ist aber einer der Hauptsätze des Darwinismus, dass ein Geschöpf nicht von einem andern abstammen kann, dessen Entwicklungsgang sich gerade umgekehrt verhält, und dann wird der Mensch keinen Affen unter seinen Ahnen haben können.

VII.

Ich erwähnte bereits, dass auf paläontologischem Gebiete noch nichts aufgefunden worden ist, was auch nur entfernt als Andeutung von Haeckel's Affmensch gelten könnte. Sonderbarerweise hat man sich aber zu der Annahme verleiten lassen, dieser Affmensch komme als lebendes Geschöpf vor. Das Gehirn menschlicher Mikrocephalen soll nach Vogt dem Gehirne der anthropomorphen Affen gleichen, und Haeckel trägt kein Bedenken, die Idioten, die Cretins, die Mikrocephalen als wirkliche Repräsentanten des der Sprache noch nicht theilhaftigen Menschen in sein genealogisches Schema aufzunehmen. Beide Gelehrte lassen in diesen Individuen mit verkümmertem Gehirne und un-

vollkommenen Geisteskräften einen Atavismus zu Tage treten, der normale Zustand unserer entfernten directen Ahnen soll uns durch sie vergegenwärtigt werden.

Das charakterisirt wieder die darwinistische Beweisführung. Die Mikrocephalie, die Idiotie, der Cretinismus gehören zu den Misbildungen oder zu den pathologischen Zuständen, und haben gleich so vielen andern Vorkommnissen dieser Art schon seit längerer Zeit die verdiente Beachtung gefunden. Will man einzelne von diesen Vorkommnissen als atavistische Erscheinungen auffassen, warum nicht auch die übrigen? Warum soll bei den Cretinen und auch bei den Mikrocephalen nur eine einzelne charakteristische Erscheinung als atavistische Aeusserung gelten, alles übrige aber den Misbildungen oder pathologischen Zuständen zugezählt werden? Das heisst doch nur ganz willkürlich, in keinem Falle streng wissenschaftlich verfahren!

Nach den gründlichsten Forschungen über die Misbildungen und nachdem Geoffroy seine bekannten Versuche ausgeführt hat, die durch Darestes von neuem vorgenommen und vervollständigt wurden, unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass pathogenetische Momente, aber auch äussere Ursachen Hemmungen der Entwicklung herbeiführen können. Die Mikrocephalie ist aber nichts als eine Entwicklungshemmung, die den Schädel und dessen Inhalt betrifft. Diese Hemmung ist jedoch nicht die einzige bei den Mikrocephalen vorkommende Erscheinung, auch andere Organe und Verrichtungen sind in Mitleidenschaft gezogen; sie leiden z. B. an Unfruchtbarkeit, und in der Unfruchtbarkeit kann man doch unmöglich etwas Atavistisches finden.

Ist nun bei den Mikrocephalen ein zur Misbildung führendes Moment an einer Stelle des Organismus, im Fortpflanzungsapparate thätig, warum sollen dann die am Schädel und am Gehirne wahrnehmbaren Veränderungen einer andersartigen Ursache zugeschrieben werden? Warum will man zwei aller Beobachtung nach zusammengehörige Dinge auseinander reissen und nur

das eine als beweiskräftig gelten lassen? Das ist offenbar ein ganz willkürliches, lediglich im Interesse der Theorie eingeschlagenes Verfahren!

Der Typus des Gehirnbanes ist wesentlich der gleiche bei allen Säugethieren und beim Menschen. Bei Vergleichung des menschlichen Gehirns mit dem Gehirne der Anthropomorphen tritt uns daher, gleichwie in andern Beziehungen, eine entschiedener ausgesprochene Aehnlichkeit entgegen. Darf es da wundernehmen, wenn neue Aehnlichkeiten zwischen den beiderlei Gehirnen hervortreten, sobald das Menschengehirn, wie das bei den Mikrocephalen der Fall ist, der Verkümmernng unterliegt? Man müsste sich wol eher darüber wundern, wenn eine solche Annäherung nicht erfolgte.

Hierauf hat Vogt ganz besonders Gewicht gelegt und er hat auf einzelne Verhältnisse aufmerksam gemacht, aus denen hervorgeht, dass Gratiolet manches am Gehirne der Affen Gefundene allzu sehr generalisirt hatte. Dabei ist aber eins recht auffallend, das Mikrocephalengehirn nähert sich nicht dem Gehirne der höchsten Affen, vielmehr dem Gehirne der in der Neuen Welt lebenden platyrrhinen Affen, die nach Haeckel und Darwin nicht zur Almenreihe des Menschen gehören. So legt also der Darwinismus selbst Protest dagegen ein, die Mikrocephalen mit unsern angenommenen Affenaffen zusammenzustellen.

Uebrigens geht auch die Aehnlichkeit der Gehirne nicht weit genug, um die daraus entnommenen Schlüsse des genfer Gelehrten zu rechtfertigen. Nach Gratiolet sind die Gehirne der Mikrocephalen oftmals kleiner und auch nicht so windungsreich als jene der Anthropoiden, und dieser Satz ist durch Vogt's Abhandlung nicht erschüttert worden.

Mit dem Skelete verhält es sich nicht anders als mit dem Gehirne. Hinsichtlich dieses Punktes darf ich mich auf Huxley beziehen, gegen dessen Autorität meine Gegner sicherlich nichts einzuwenden haben werden. Huxley erklärt ausdrücklich, denen nicht bei-

stimmen zu können, die nur kleine und unerhebliche Strukturverschiedenheiten zwischen den Skeleten des Menschen und des Affen annehmen; vielmehr habe jeder Knochen des Gorilla sein eigenthümliches Gepräge, das ihn vom entsprechenden Knochen des Menschen unterscheidet, und die gegenwärtige Schöpfung habe keine Zwischenstufe aufzuweisen, wodurch die Lücke zwischen dem Menschen und diesem Affen ausgefüllt wird. Schliesslich aber hebt Huxley noch hervor, an den bisher aufgefundenen fossilen Menschenknochen sei auch nichts zu entdecken, was an den Affentypus erinnerte.

VIII.

Ogleich Huxley, der doch selbst Darwinist ist, in so entschiedener Weise sich ausgesprochen hat, hört man doch noch fortwährend davon reden, in dieser oder jener vielleicht ganz unerheblichen Abänderung eines nicht näher bestimmten menschlichen Typus habe man eine affenartige Bildung anzuerkennen. Solche Aeusserungen setzen ein anatomisches Verhalten voraus, das man nicht kennt, sind somit durchaus irrig. Die Laien werden durch solche Aeusserungen ganz irreführt, und selbst Gelehrte lassen sich manchmal durch dieses angebliche Herabsinken, durch diese Annäherung an den Affentypus täuschen.

Im Baue des Menschen und der übrigen Wirbelthiere tritt uns wesentlich der gleiche Plan entgegen, und vielfache Beziehungen verknüpfen den Menschen mit den übrigen Wirbelthieren. Die Organismen besitzen aber keine mathematisch genauen Formen, wie die Krystalle, ihr Gesamtkörper und dessen einzelne Theile unterliegen innerhalb gewisser nicht genau bestimmbarer Grenzen mehr oder weniger grossen Schwankungen; diese Schwankungen bedingen dann wieder Aenderungen im sonstigen Verhalten, nicht blos wenn man den Menschen mit den Affen, sondern auch wenn man den Menschen mit den übrigen Wirbelthieren in Parallele stellt. Ver-

gleichen wir daher den Menschen mit irgendeinem thierischen Typus und benutzen dabei die nämliche Methode und die nämliche Terminologie, so können gleichwol ganz sonderbare Ergebnisse zum Vorschein kommen. Ein einzelnes Beispiel mag dies erläutern.

Beim Gehirne kommt es nicht sowol auf die absolute Entwicklung oder das Gewicht an, sondern auf das Verhältniss der Gehirnmasse zum Körpergewichte. Diese Auffassung ist wenigstens in Betreff der Thiere allgemein als richtig anerkannt sie wird deshalb auch für den Menschen gelten müssen. In dem genannten Verhältnisse haben manche Anthropologen den hauptsächlichsten Charakter zu finden geglaubt, der über die relativ höhere oder niedrigere Stellung der Rassen sowol wie der einzelnen Individuen entscheiden soll. Betrachten wir nun dieses Verhältniss in der kleinen von Duvernoy entlehnten Tabelle, in der das Gehirngewicht als Einheit angenommen wird.

Mensch: (Weisser)	{	Kind	1 : 22
		Jüngling	1 : 25
		Erwachsener	1 : 30
		Greis	1 : 35
Affen:	{	Saimiri	1 : 22
		Sai	1 : 25
		Ustiti	1 : 28
		Gibbon	1 : 48
Nager:	{	Feldmaus	1 : 31
		Hausmaus	1 : 43
Carnivoren:	{	Maulwurf	1 : 36
		Hunde	1 : 47 bis 1 : 305
Vogel:	{	Blauköpfige Meise	1 : 12
		Zeisig	1 : 14
		Kohlmeise	1 : 16
		Sperling	1 : 25
		Finke	1 : 27

Wir sehen hier, dass beim Menschen, von der Kindheit anfangend bis zum Greisenalter hinanf, das Gehirn im Verhältniss zum Körpergewichte immer mehr an Werth verliert. Darf man deshalb behaupten, der

Jüngling sei im Vergleiche mit dem Kinde auf eine niedrigere Stufe herabgesunken, der Erwachsene oder der Greis hätten den Affencharakter angenommen? Wir ersehen ausserdem noch, dass vorher erst darüber eine Verständigung nöthig war, was unter affenartig verstanden sein soll. Beim Gibbon, der zum Typus unserer angeblichen Ahnen gehört, ist das Gehirn kleiner als beim Menschen, anders aber verhält es sich bei den drei andern Affenarten, die in der Tabelle verzeichnet sind. Diese übertreffen den anthropoiden Gibbon bei weitem, bei den beiden ersten verhält sich das Gehirn wie beim Kinde, und beim Uistiti ist das Gehirn immer noch günstiger gestellt als beim erwachsenen Menschen. Sie stehen aber wieder alle drei den beiden Meisen und dem Zeisig nach.

Dürfte bei jener Menschenrasse oder auch bei dem einzelnen Menschen, bei denen das Gehirngewicht um ein paar Gramm unter dem mittlern Werthe steht, ein Hinneigen zu dem anthropomorphen Affen angenommen werden, dann müsste auch umgekehrt bei Rassen oder bei Individuen, wo jener Mittelwerth überschritten wird, ein Hinneigen zu den andern Affen oder selbst zu den Sperlingen und Kegelschnäblern angenommen werden. Ist die letztere Annahme unzulässig, so ist es gewiss auch die erstere.

Wir dürfen uns also mit Huxley, den ich schon wiederholt als Autorität genannt habe, dahin aussprechen, dass der Mikrocephale, mag er noch so verkümmert sein, dennoch kein Thier ist, sondern nur ein heruntergekommener Mensch. Oder mit Bert, der in solchen Dingen als ein nicht zu verwerfender Zeuge dasteht, dürfen wir sagen, die Affen, wenn sie sich auch vervollkommen, sind dem Menschen noch nicht ganz nahe gerückt, gleichwie auch andererseits der menschliche Typus, wenn er herabsteigt, den Affen noch nicht erreicht.

IX.

Der Affenmensch Darwin's und Haeckel's, der Mensch, der noch der Sprache ermangelt und sich mittels seiner Huudszähne vertheidigt, ist noch sehr weit abstehend von dem Menschen der gegenwärtigen Schöpfung. Wie ist die Lücke zwischen den beiden ausgefüllt worden? Wie hat jene Intelligenz, die vielfältig die Natur selbst zu überflügeln vermag, sich herausbilden und zunehmen können? Hierauf gibt uns Wallace Antwort, der den Darwinismus mitbegründet hat, wenngleich er andererseits einräumen muss, dass die Attribute des Menschen aus jener Theorie sich nicht erklären lassen.

Bekanntlich theilt Wallace mit Darwin und Naudin die Ehre, den Ursprung der Organismen durch die natürliche Zuchtwahl zu Stande kommen zu lassen. Naudin lieferte blos eine Skizze seiner Auffassung, und an deren eigentlicher Basis hat er nenerdings wesentliche Aenderungen vorgenommen. Darwin hat jenes Problem im ganzen in Angriff genommen und über Einzelheiten sich vernehmen lassen; seinem ersten grössern Werke sind noch mehrere Schriften nachgefolgt, die anscheinend von sehr verschiedenartigen Dingen handeln, insgesamt aber das nämliche Ziel verfolgen; er gilt mit Recht als das Haupt dieser Schule.

Wallace und Darwin waren unabhängig voneinander auf die gleichen Ansichten gekommen und es fehlte nicht viel, so hätte Wallace die seinigen noch vor Darwin veröffentlicht; doch gesteht er diesem überall das Vorrecht zu. In kleinern Abhandlungen hat er sich nur über einzelne Punkte, nicht über das Gesamtgebiet dieser Fragen ausgelassen, und er hatte deshalb auch nicht mit so vielen und ernsten Schwierigkeiten zu kämpfen. Er fasst sich meistens kürzer und verfährt strenger logisch als Darwin. Er hatte sich bis dahin, wo er mit seinen Ansichten über den Menschen hervortrat, bei den Darwinisten grossen Ansehens zu erfreuen.

Nach Wallace wird die Zuchtwahl lediglich dadurch bedingt, dass durch sie ein unmittelbarer, dem Individuum erwachsender Nutzen herbeigeführt wird. Im wesentlichen sagt Darwin das Nämliche, doch lässt sich dieser nicht selten zu Vergleichen und bildlichen Ausdrücken verleiten, durch die er wenigstens Schwierigkeiten zu umgehen suchte, die ihn aber heftigen Angriffen ausgesetzt haben. Das kommt bei Wallace nicht vor; dieser lässt alles gelten, was aus seinem angenommenen Principe folgerecht hervorgeht.

Mit dem blossen Nützlichkeitsprincipe glaubt Wallace erklären zu können, wie aus niedrigern Thierformen Affen entstanden sind, und späterhin auch ein Geschöpf, das fast mit den gesammten physischen Charakteren des jetzt lebenden Menschen ausgestattet war. Diese dem Menschen nahe kommende Rasse lebte nach ihm heerdenweise in heissen Strichen des alten Continents. Eigentliche Geselligkeit kam jedoch bei dieser Rasse nicht vor; den Gliedern derselben waren zwar Empfindungen nicht fremd, aber von Ueberlegung war bei ihnen nicht die Rede, und ebenso wenig von moralischem Gefühl oder von Zuneigungen. Das Geschöpf von Wallace ist somit erst ein in materieller Beziehung ausgeführter Mensch, dasselbe stellt aber doch über Darwin's geschwänztem Menschen und über Haeckel's Affenmenschen.

Zu Anfang der tertiären Periode, fährt Wallace fort, begann bei diesem menschenähnlichen Geschöpfe infolge einer unbekanntenen Ursache die Intelligenz sich rascher zu entwickeln, und diese erlangte alsbald den überwiegenden Einfluss für das Dasein des Menschen. Die Vervollkommnung der Intelligenz bewährte sich in unendlich höherm Maasse nutzbringend, als irgendeine Abänderung der Organisation. Die durch Zuchtwahl zu erreichenden Aenderungen erfolgten mit Nothwendigkeit von jetzt an fast nur nach der Seite der Intelligenz hin: die physischen Charaktere verharrten fast unverändert auf der bereits erlangten Entwickelungs-

stufe, die Organe der Intelligenz und die Intelligenz selbst vervollkommneten sich von Generation zu Generation. Bei den Thieren trat jene unbekannte Ursache, durch die der Mensch von ihnen geschieden werden sollte, nicht in Wirksamkeit, und die morphologischen Umwandlungen schritten bei ihnen weiter vor, sodass von der miocänen Epoche an bis auf die Gegenwart die irdische Fauna eine vollständige Erneuerung durchgemacht hat. Nur der Körper des Menschen blieb ganz so wie er bisher gewesen war. Wir dürfen uns deshalb nicht wundern, wenn aus der quaternären Periode zu Denise und zu Engis Schädel gefunden wurden, die von den Schädeln der jetzt lebenden Menschen nicht abweichen.

Die hohe Stellung, die dem Menschen durch die Intelligenz zutheil geworden ist, hat aber zur Folge gehabt, dass morphologische Umwandlungen bei ihm für alle Zeiten ausgeschlossen bleiben. Nur auf die intellectuellen und moralischen Charaktere des Menschen vermag die Zuchtwahl weiterhin einzuwirken, dadurch aber werden die niedrigeren Menschenrassen zum Verschwinden gebracht werden, und eine neue vollkommnere Menschenrasse wird sich heransbilden, deren am niedrigsten stehende Glieder immer noch einem hochstehenden Individuum der jetzigen Menschheit gleichkommen mögen.

Liest man Wallace, dessen Ansichten ich im Vorstehenden vorführte, dann muss man sich darüber wundern, dass die natürliche Zuchtwahl, wenn sie allein wirkte, nicht im Stande gewesen sein soll, aus seinem menschenähnlichen Geschöpfe solche Menschen zu machen, wie sie jetzt noch bei unsern wildesten Volksstämmen angetroffen werden. Bei der Species Mensch lässt er somit ausnahmsweise jene Gesetze nicht gelten, denen doch alle übrigen lebenden Wesen unterworfen sind. Sehen wir daher, wie Wallace und Darwin sich zueinander stellen.

Wallace hebt zuvörderst hervor, das unmittelbar

Nutzbringende hedinge im ganzen die natürliche Zuchtwahl, die Nützlichkeit einzig und allein entscheide in dem Kampfe, den die augenblicklich vorhandenen Individuen einer Art zu bestehen haben. Den nämlichen Satz spricht Darwin in allen seinen Schriften wiederholt aus, und dieser Satz bildet in der That die wesentliche Stütze für dasjenige, was über die Anpassung, über die Möglichkeit rückschreitender Umwandlungen u. s. w. angeführt wird.

Aus dem Nützlichkeitsprincipe folgt selbstverständlich, dass bei der Zuchtwahl keinerlei Variiren auftreten kann, das dem Geschöpfe in irgendeiner Beziehung nachtheilig wäre. Darwin hat sich ebenfalls wiederholt dahin ausgesprochen, dass ein einziger gutbeglaubigter Fall derart seiner ganzen Theorie den Todesstoss versetzen würde.

Wenn aber die Zuchtwahl, bemerkt Wallace weiter, ein nutzloses oder nachtheiliges Variiren nicht veranlassen kann, dann wird sich auch kein Organ in einem Verhältnisse entwickeln können, dass dadurch seiner wirklichen Nutzbarkeit Eintrag geschieht. Nun weist er zur Genüge nach, wie bei Wilden Organe angetroffen werden, die sich weit über das Maass der gegenwärtigen Benutzung hinaus entwickelt haben, und ebenso Fähigkeiten und physische Charaktere, die dem Individuum wenigstens nutzlos, wenn nicht sogar schädlich sind. Und dann fährt er weiter fort: „Wird indessen dargethan, dass diese beim ersten Auftreten nachtheiligen oder nutzlosen Abänderungen sich weiterhin als höchst nutzvoll bewähren und zur vollständigen Entwicklung der intelligenten und moralischen Seite des Menschen ganz unentbehrlich sind, so uöthigt uns dies, hierin in gleicher Weise ein intelligentes, voraussehendes und etwas Künftiges vorbereitendes Walten anzuerkennen, wie in dem Falle, wenn ein Züchter sich daran macht, eine absichtliche bestimmte Umänderung an einer Culturpflanze oder an einem Hausthiere durchzuführen.“

Auf die relative Entwicklung des Körpers sowol

wie des Gehirns, dieses der Intelligenz dienstbaren Organs, legt Wallace ganz besonderes Gewicht. Der Orang-Utang, bemerkt er in dieser Beziehung, hat einen etwa gleich schweren Körper wie ein mittelgrosser Mensch, und der Gorilla ist noch grösser und stärker. Setzen wir aber das mittlere Gehirngewicht der anthropomorphen Affen gleich 10, so ist eben dieses Gehirngewicht bei Wilden gleich 26, bei civilisirten Nationen sogar gleich 32. Ausserdem findet Wallace noch die Bemerkung am Platze, dass unter den Wilden, z. B. unter den Eskimo Individuen vorkommen, deren Schädelcapacität das für höchstcivilisirte Nationen ermittelte Maximum erreicht.

Genug, wenn nach den Erfahrungen und den Gewichtsbestimmungen Galton's das Gehirn der Wilden zu dem der civilisirten Nationen sich wie 5 zu 6 verhält, dann verhalten sich, meint Wallace, die intellectuellen Kräfte beider wie 1 zu 1000. Die materielle Entwicklung steht hier in keinem Verhältnisse zur Leistungsfähigkeit. Nach der Ansicht des berühmten Reisenden würde ein Gehirn, das nur um etwas grösser wäre als jenes des Gorilla, für einen Andamanesen, für einen Australier, Tasmanier oder Feuerländer ausgereicht haben.

Die Vorstellungen von Recht und Gut sollen nach Wallace dadurch entwickelt werden, dass dem ganzen Menschenstamme und dessen einzelnen Individuen daraus Vortheile irgendeiner Art erwachsen. Für die rein persönlichen Fähigkeiten, die nicht für andere unmittelbar nutzbringend sind, will er dagegen keine Zuchtwahl zulassen. Wie hätte denn, fragt er, der Kampf ums Dasein, das siegreiche Ausdauern der besser Angepass-ten nebst der natürlichen Zuchtwahl dazu beitragen können, die geistigen Kräfte, die abstracten Begriffe von Raum und Zeit, von Ewigkeit und Unendlichkeit, den Kunstsinn, die Vorstellung von Zahlen und Formen als Grundlagen der Arithmetik und der Geometrie zur Entwicklung zu bringen?

Noch weniger wird sich die Entwicklung des moralischen Gefühls beim Wilden dadurch motiviren lassen, weil dem Individuum oder der Gesamtheit daraus ein Nutzen erwächst. Wallace ergeht sich weitläufig über diesen Punkt, er weist durch Beispiele nach, dass dieses Gefühl in den zartesten Abstufungen und fern von jeglichem Gedanken an einen zu erlangenden Nutzen, bei den barbarischsten Stämmen Centralasiens nichtsdestoweniger durchbricht. Er hätte auch noch der Rothhäute dabei gedenken können, von denen wir wissen, dass sie ihr gegebenes Wort trotz drohender Peinigung und Hinrichtung halten.

Auch aus der Untersuchung des physischen Menschen entnimmt Wallace manche Beweise. So erachtet er es für zweifellos, dass der unbehaarte Mensch, wie er jetzt ist, nicht durch Zuchtwahl aus einem mit Haaren bedeckten Ahnen hervorgegangen sein kann, weil eine solche Umänderung, statt nützlich zu sein, in manchen Beziehungen wenigstens nur Nachteile mit sich geführt hätte. Bei den civilisirten Menschen vermöge die Hand mancherlei Bewegungen auszuführen, wovon die Wilden gar keine Vorstellung haben; der Bau der obern Extremitäten sei aber doch bei beiden ganz gleich. Ebenso sei auch der Kehlkopf bei unsern Gesangskünstlern ganz gleich gebaut wie bei den Wilden, und dennoch welcher Unterschied der Töne bei beiden!

Dies alles führte Wallace zu der Annahme, im Gehirn, in der Hand, im Kehlkopfe des Wilden steckten latente Fähigkeiten oder Geschicklichkeiten, die nur vorübergehend nutzlos wären und der natürlichen Zuchtwahl nicht zugeschrieben werden könnten. Der Mensch habe sich aber auch nicht selbst damit ausstatten können, und ihr Vorkommen lasse sich nur auf einen von aussen her kommenden Antrieb zurückführen. Diesen findet Wallace in der höhern Intelligenz, die in gleicher Weise auf den Menschen einwirkt, wie dieser seinerseits etwa auf die Holztaube einwirkt, wenn er einen Kröpfer oder eine Brieftaube

daraus machen will, und diese höhere Intelligenz soll auch in ähnlicher Weise wirken.

Wallace's Ansicht, um es kurz zu sagen, ist also folgende: die natürliche Zuchtwahl, wenn lediglich die Naturkräfte einwirken, vermag die wilden Arten hervorzubringen, die künstliche Zuchtwahl, wobei der Mensch eingreift, vermag vollkommenerer Thier- und Pflanzenrassen zu schaffen, gleichsam eine göttliche Zuchtwahl aber ist es, die den jetzt lebenden Menschen gemacht hat und ihn auch allein der höchsten Stufe intellectuellder und moralischer Entwicklung zuzuführen im Stande ist.

Durch die letztgenannte Voraussetzung, meint Wallace, werde die natürliche Zuchtwahl in keiner Weise beschränkt, sowenig wie durch die künstliche Zuchtwahl. Damit kann man aber nicht wohl einverstanden sein. Das Verführerische des Darwinismus liegt gerade darin, dass seine Anhänger behaupten, den Ursprung der organischen Wesen, des Menschen so gut wie der Pflanzen, erklärten sie lediglich aus secundären Ursachen, der gegenwärtige Zustand der lebenden Geschöpfe aber sei in gleicher Weise durch physikalische und physiologische Kräfte bedingt, wie die Geologie und Astronomie den gegenwärtigen Zustand der materiellen Welt auf die todtten Naturkräfte zurückführen. Wenn also Wallace eines intelligenten Willens bedarf, um seinen Menschen entstehen zu lassen, so befindet er sich in entschiedenem Widerspruche mit der darwinistischen Lehre. Und so gilt er auch den meisten Darwinisten als ein solcher, der die Darwinistenlehre verlassen hat.

Auf eine nähere Kritik der letztgenannten Voraussetzung Wallace's brauche ich nicht einzugehen, nur will ich bemerken, dass wir in dem, was den Mitbegründer des Darwinismus veranlasste, in einem so wesentlichen Punkte von Darwin sich loszusagen, grosstheils wirkliche Einwendungen gegen die Lehre anzuerkennen haben. Doch hat Wallace nicht begriffen, dass auch auf die Thiere passt, was er vom Menschen

sagt, und auf das Unlogische dieses Verfahrens hat bereits Claparède ganz richtig hingewiesen. Wer den rein darwinistischen Standpunkt einnimmt und das als richtig anerkennt, was ich als irrige Auffassung nachzuweisen versucht habe, dem wird es nicht gerade schwer fallen, über manche durch Wallace hervorgehobene Bedenken hinwegzukommen, schwerer dürfte es ihm jedoch fallen, die latenten Geschicklichkeiten im allgemeinen, die höhern Geisteskräfte des Menschen, das moralische Gefühl zu widerlegen. Claparède hat nur die erstern in Betrachtung gezogen. Darwin hat auch eine Widerlegung der letztern versucht, seine Ansichten und Hypothesen über diese hochwichtigen Fragen scheinen aber selbst seinen treuesten Anhängern nicht recht genügt zu haben. Von einer in Einzelheiten eingehenden Besprechung dieses Punktes muss ich hier abstehen, indem ich auf Darwin's Schrift über die Abstammung des Menschen und auf meine Artikel im „Journal des Savants“ verweise.

X.

Am Schlusse dieses Kapitels über den Ursprung des Menschen habe ich noch der Theorie zu gedenken, welche neuerdings der treffliche Botaniker Naudin aufgestellt hat. Naudin zählt eigentlich zu den bedeutendern Vorläufern Darwin's. Bereits sechs Jahre vor Darwin brachte er die natürlichen Kräfte, denen die Arten ihr Entstehen verdanken, in Verbindung mit jenen Eingriffen, mittels deren der Mensch Rassen erzielt; er wollte die Arten voneinander ableiten und nahm ein Abstammungsverhältniss zwischen ihnen an. Das Pflanzenreich verglich er einem Baume, der in einer weitab liegenden kosmogenetischen Zeit Wurzel geschlagen hat, und aus dem eine beschränkte Anzahl von Stengeln erwuchs, die sich weiterhin theilten und immer weiter theilten. Jene ersten Stengel sollten die Grundtypen des Pflanzenreichs sein, und die letzten Verzweigungen derselben sollten den jetzt lebenden Arten

entsprechen. Das war unverkennbar eine dem Darwinismus nahestehende Ansicht.

Naudin's jetzige Entwicklungstheorie ist von seiner frühern ganz verschieden. Die natürliche Zuchtwahl verwirft er durchaus, falls man etwas anderes als eine Anwartschaft darunter verstehen will. Ebenso entschieden verwirft er langsam fortschreitende Umänderungen, wobei Millionen Jahre zur Umwandlung einer Pflanze erfordert würden. Die ungemein rasche Entwicklung der meisten Pflanzenvarietäten sei vielmehr ein Vorbild jenes Vorgangs, wodurch die Aufeinanderfolge der lebenden Wesen zu Stande gebracht wurde. Dabei will ich gleich bemerken, dass Darwin in der letzten Ausgabe seines Buchs diese sprunghaftigen plötzlichen Umwandlungen, ohne Zwischenglieder von einer Generation zur andern, ebenfalls annimmt und angibt, in seinen frühern Schriften habe er diesem Punkte nicht die gebührende Würdigung zuthoil werden lassen.

Naudin nimmt ein Protoplasma oder ein Urblastem an, von dem er aber nicht anzugeben weiss, wie es entstanden oder in Wirksamkeit getreten ist. Durch die organisch-plastische Kraft oder die zur Entwicklung führende Kraft (*force évolutive*) entstanden daraus Protorganismen. Diese waren höchst einfach gebaut, geschlechtslos, aber befähigt, durch Knospen in rascher Aufeinanderfolge Mesorganismen zu erzeugen, die den älterlichen Organismen sehr ähnlich waren, aber bereits einen complicirten Bau aufwiesen. Von Generation zu Generation vermehrte sich die Menge der Formen, die zugleich schärfere Typen annahmen, und so naherten sich die Geschöpfe rasch dem reifen Zustande. Das waren jedoch noch keine Arten und keine vollkommenen Geschöpfe, sondern nur eine Art Larven, die eine Zwischenstufe zwischen dem Urblastem und den definitiven Formen bildeten. Die Larven waren über alle Theile der Erde verbreitet, als Keime jener Formen, die infolge der Entwicklung daraus

hervorgehen sollten. Die Entwicklungskraft wirkte zuerst erschaffend, später aber infolge der eingetretenen Erschöpfung nur noch erhaltend. Nun gab es vollkommene unveränderliche Formen. Eine Spur von Plasticität haftet indessen noch immer an diesen vollkommenen Formen; unter gewissen Bedingungen sind sie des Variirens fähig, und das führt zu den vielerlei Formen, unter denen die nämliche Art bisweilen auftreten kann.

Die Protorganismen und Mesorganismen, je nach der Stufe die sie in der Entwicklungsreihe einnahmen, enthielten die rudimentären Anlagen zu den Reichen, Abtheilungen, Klassen, Ordnungen, Familien, Gattungen. Jene Punkte der Erde, wo sie sich festsetzten, wurden ebenso viele Schöpfungscentren. Doch sind nicht alle Formen, die virtuell in ihnen versteckt lagen, gleichzeitig aufgetreten; die successiven Entsprössungen der lebenden Geschöpfe wurden vielmehr durch grosse Intervalle auseinander gehalten, weshalb die zu der nämlichen Ordnung gehörigen Gruppen nicht immer der nämlichen Zeit angehören.

Die organischen Typen, auch wenn sie nicht sehr stark ausgebildet waren, konnten doch nicht ineinander übergehen; die entwickelnde Kraft äusserte sich immer in divergirenden Richtungen. „Nehmen wir den Mesorganismus, der den Säugethierstock darstellte, so gärten gleich von Anfang an alle Ordnungen der Säugethiere darin, den Menschen mit eingeschlossen. Diese verschiedenen Ordnungen lagen schon virtuell darin, das heisst die sie entwickelnden Kräfte waren bereits besonders vertheilt, sodass jede Ordnung zu gehöriger Zeit heraustreten konnte. Die Sache verhielt sich ähnlich wie bei der Entfaltung der Organe des im Wachs thume begriffenen Embryo; auch hier kommen aus einer gemeinschaftlichen und gleichartigen Matrix Theile, die einander zuerst ganz ähnlich sind, aber danu bestimmte Richtungen einschlagen, je nachdem das eine oder das andere Organ aus ihnen werden soll.“

Naudin sucht also die Embryogenese zu Gunsten seiner Ansicht zu verwerthen, gleichwie auch die Darwinisten. Indessen legt unser Botaniker noch mehr Werth auf jene Umänderungen, die ausserhalb des Eies vor sich gehen. Die vorausgehenden Embryonen der Moose, die Larven der Insekten und vieler anderer niedriger Thiere nimmt er für wahre Protorganismen, und namentlich in der alternirenden Zeugung und Fortpflanzung findet er den Prototyp des frühern allgemein verbreiteten Schöpfungsvorganges.

Auch die Schöpfung des Menschen passt nach Naudin in diesen Rahmen; die mosaische Darstellung erachtet er für wahrheitsmässig und belehrend. Auf der ersten Stufe steckt der Mensch in einem nur temporär bestehenden Organismus, dabei ist er aber schon von allen übrigen Organismen bestimmt abgegrenzt, und er kann mit keinem in Verbindung treten. Diese erste Stufe ist Adam, der sich aus dem Urblasteme oder aus dem Schlamme, wie die Bibel sagt, ablöst. Der Mensch ist jetzt weder Mann noch Weib, denn die beiden Geschlechter haben sich noch nicht differenzirt. „Aus diesem Larvenzustande tritt der volle Mensch durch die entwickelnde Kraft heraus. Um dieses grosse Werk zu ermöglichen, muss Adam in einen erzeugungslosen und bewussten Zustand versetzt werden, der mit dem Larvenzustande der einer Metamorphose unterliegenden Thiere Aehnlichkeit hat.“ Während des Schlafs lässt die Bibel jene Differenzirung zu Stande kommen, und zwar nach Naudin durch ein ähnliches Knospentreiben, wie wir es bei den Medusen und den Ascidien kennen. So war der Mensch physiologisch fertig. Es wohnte ihm aber noch hinreichende Entwicklungskraft inne, um alsbald die verschiedenen grossen Menschenrassen zu produciren.

Ich enthalte mich eines nähern Eingehens auf Naudin's Zusammenstellungen, denn eine wissenschaftliche Theorie wird man darin nicht finden dürfen. Kommt jene erste Ursache, die zu Naudin's Urblasteme in unmittelbare

Beziehung trat, alle bereits untergegangenen und noch bestehenden, ja selbst künftighin noch auftretenden Geschöpfe virtuell begründen, zugleich aber auch das Blastem befähigen, zu geeigneter Zeit die einzelnen Geschöpfe, mit allen ihnen zukommenden Charakteren ausgerüstet, hervortreten zu lassen, dann wurde die organische Welt durch einen einmaligen Schöpfungsact hervorgebracht. Dann begreift man aber nicht, wie sich secundäre Ursachen an der Schöpfung betheiligen sollen, es sei denn etwa in der Weise, dass sie das Auftreten der ungleichwerthigen Typen, deren Mengen und wechselseitige Beziehungen aber doch schon im voraus unabänderlich festgestellt waren, beschleunigen oder verzögern, begünstigen oder beeinträchtigen. Naudin selbst erwähnt nichts davon, welche Rolle ihnen bei seiner Entwicklung der organischen Welt zufallen soll. Die strenge Wissenschaft hat es nur mit secundären Ursachen zu thun, und damit ist die Kritik über Naudin's Theorie abgeschnitten.

XI.

Der menschliche Geist wird überall von dem Verlangen getrieben, Einsicht darüber zu erlangen, wie die Welt entstanden ist, in der wir leben, wie die in dieser Welt schaffenden Geschöpfe, den Menschen eingerechnet, entstanden sind. Die civilisirten Nationen, aber auch die rohesten und wildesten Stämme haben sich darüber verschiedenartige Erklärungen zurechtgelegt. Auch die Australier haben, trotz alles Widerspruchs, ihre rudimentäre Kosmogenie, die ihnen durch eifrige Nachforschung mühsam entlockt worden ist.

Die Kosmogenie ist zuerst mit den religiösen Anschauungen der Menschen eng verknüpft. Im Alterthume traten dann bei den civilisirten Nationen unabhängige Geister auf, die das Entstehen der Schöpfung aus natürlichen Ursachen zu erklären versuchten. Ihnen fehlte aber das positive Wissen, und deshalb

können alle ihre Hypothesen auf ernstliche Beachtung keinen Anspruch machen.

Auch in der modernen Welt war eine auf religiöser Basis ruhende Kosmogenie lange Zeit hindurch ein Glaubensartikel, die sogenannte Wissenschaft schloss sich aufs engste an die Satzungen der Bibel an. Als aber die Wissenschaft auf der Erfahrung und der Beobachtung sich aufzubauen begann und nun rasche Fortschritte machte, da musste mit Nothwendigkeit der Widerspruch mit manchen Angaben der Heiligen Schrift zu Tage treten, die ja in einer ganz andern Richtung abgefasst ist und deren Inhalt falsch gedeutet worden war. Die Neuzeit gerieth in ganz entschiedenem Conflict mit den Bibelgläubigen, der auch jetzt noch lebhaft genug andauert.

Die Astronomie und die Geologie haben hier strenge Kritik geübt. An die Unbeweglichkeit unserer Erde, an deren Erschaffung binnen sechs Tagen zu je vierundzwanzig Stunden, an das gleichzeitige Entstehen aller Pflanzen- und Thierarten kann doch jetzt niemand mehr glauben. Die Astronomie legt uns mit voller Klarheit das Entstehen der Welten dar, die Geologie aber hat ergründet, wie die Continente und die Gewässer, die Berge und die Thäler durch secundäre im anorganischen Reiche wirkende Ursachen entstanden sind.

Ein dringenderes Bedürfniss muss es wol für den Menschen sein, nach einer Erklärung zu suchen, wie die Pflanzen und Thiere, zumal aber der Mensch, entstanden sind. Leider lässt uns die Beobachtung und die Erfahrung hierbei im Stiche. Es fehlt aber nicht an hochgestellten und dabei phantasiereichen Gelehrten, die sich dieser eigentlichen Grundlagen der Naturwissenschaft entschlugen, die in der Weise der griechischen Philosophen die lebende Natur und das Weltall aus einzelnen Thatsachen nach intellectuellen Anschauungen construirten, die langjährigen Arbeiten trefflicher Vorgänger, wenn sie etwa störten, ganz über Bord warfen

und auf Aundersdenkende nur Spott und Ironie häuften. Das Umfassende ihrer verführerischen Theorien, die scheinbar zwingende Schärfe ihrer Erklärungen verwachten nicht hlos jene zu bezaubern, die aufs Wort zu schwören pflegen, auch sonst in der Wissenschaft hochgeachtete Männer haben sich dadurch verlocken lassen.

Zu siegreicher Erhebung des Darwinismus hat auch die Art seiner Bekämpfung zum Theil mit beigetragen. Hat man doch die Fahne des Dogmatismus gegen ihn aufgepflanzt. Dabei hat sich aber die gleiche Intoleranz bei den auf beiden Seiten stehenden Kämpfern geltend gemacht, die man wol daran erinnern möchte, dass zwar Galilei in früherer Zeit der Process gemacht wurde, dass aber auch Voltaire in späterer Zeit das Vorkommen von Versteinerungen in Ahrede stellte.

Der altbewährten Methode, welche nur das durch Erfahrung und Beobachtung Nachgewiesene als wahr anerkennen will, bin ich, trotz aller von der neuen Richtung ausgegangenen Spöttereien, treu geblieben. Auf Fragen, welche diese Methode der Lösung bisher nicht zuzuführen vermochte und vielleicht immer ungelöst lassen wird, und dahin gehört auch die Frage nach der Erschaffung des Menschen, habe ich nur die eine Antwort: das weiss ich nicht.

Ich will übrigens die muthigen Kämpfer auf der entgegengesetzten Seite keineswegs verdammen. Ist es gelungen, das Zustandekommen unserer gegenwärtigen anorganischen Welt durch secundäre Ursachen begreiflich zu machen, so darf man auch wol den Versuch wagen, die Welt des Organischen in gleicher Weise aus secundären Ursachen zu erklären. Möglich, dass dieser Versuch doch einmal erfolgreich ist! Sollte er aber auch weiterhin wie bisher erfolglos sein, ohne Nutzen ist er doch nicht geblieben. Solche Ausschreitungen der Phantasie geben den Anstoss zu neuen Untersuchungen, eröffnen neue Gesichtspunkte, und erweisen sich sonach als befruchtend auf realem Gebiete so gut wie

auf idealem Gebiete. Den vorgefassten Meinungen Darwin's haben wir es wol zu verdanken, dass er uns mit der vortrefflichen Schrift über die 150 Taubenrassen, mit den Arbeiten über den Kampf ums Dasein und über die natürliche Zuchtwahl beschenkt hat.

Leider haben die Darwinisten den Leistungen ihrer Vorgänger nicht die verdiente Rechnung getragen, aus ihren wahren Vordersätzen haben sie deshalb irrige Folgerungen gezogen. In den vorhergehenden Kapiteln war ich deshalb bemüht, die Streitfrage klar darzulegen, und dem unparteiischen Leser muss es überlassen bleiben, für welche Partei er sich entscheiden will.

DRITTES BUCH.

Zeitliches Auftreten des Menschen.

ZWÖLFTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Gegenwärtige geologische Epoche.

I.

Das steht fest, dass die Wissenschaft bisjetzt unvermögend war, die Frage, wie der Mensch entsprungen ist, der Lösung zuzuführen; ob aber der Zukunft etwa vorbehalten ist, die gewünschten Aufschlüsse zu bringen, muss dahingestellt bleiben. Anders steht es mit einigen andern Fragen, die auf die Stellung des Menschen im Reiche des Organischen Bezug haben.

Unsere Erde, soviel wissen wir, hat mehrere geologische, bezüglich paläontologische Epochen durchlaufen. Auch das wissen wir, dass die belebten Geschöpfe nicht alle auf einmal darauf erschienen sind, vielmehr den gleichzeitig vorhandenen Faunen und Floren davon verschiedene Faunen und Floren vorausgingen. So erhebt sich sehr natürlich die Frage, seit wann der Mensch diese Erde bewohnt, zu welcher Zeit dieses Geschöpf, das den übrigen in so vielen Beziehungen ähnlich ist, aber durch seine hohen Geisteskräfte und

die daran sich knüpfende Beherrschung der umgebenden Welt eine Ausnahmstellung einnimmt, zuerst erschienen ist.

Auf einen festen Zeitpunkt lässt sich das erste Auftreten des Menschen nicht zurückführen. Genaue Daten gibt es nur in der Geschichte; eine Geschichte der ersten Menschen, das Wort im eigentlichen Sinne genommen, kann es aber natürlich nicht geben. Die meisten grössern Religionssysteme haben diese Lücke allerdings auszufüllen versucht, diese Quellen jedoch sind für mich versiegelt und nur das ist für mich maassgebend, was durch Beobachtung und Erfahrung festgestellt ist. Nur um die Ergebnisse meiner Methode einer vergleichenden Betrachtung unterziehen zu können, gestatte ich mir dem Leser nachstehend einige historische Data in Erinnerung zu bringen.

II.

Die Zeitrechnung der Griechen und Römer, mit denen unsere classischen Studien meistens abzuschliessen pflegen, führt uns nicht sehr weit zurück. Die Olympiadenrechnung der Griechen beginnt mit dem Jahre 776 v. Chr.; nach Hekataüs von Milet ist das 9. und 10. vorehrstliche Jahrhundert die Zeit, wo die geschlechtliche Vereinigung der Götter mit Menschen aufhörte; der Trojanische Krieg führt uns ins 11. oder 12. Jahrhundert v. Chr. zurück. Weiter zurück ist bei den Griechen alles mythologisch oder legendenhaft, ein Gemisch von Fabel und Wahrheit.

Die arischen Traditionen führen schon weiter zurück. Vivien de Saint-Martin entnimmt aus den arischen Schriftstücken, dass die Hindu im 16. oder 18. Jahrhundert v. Chr. am Flusse Kabul angelangt sein müssen. Diese Stämme bildeten aber nur einen Bruchtheil jener grossartigen Wanderung, die nach dem Zend-Avesta bis zum Bolor sich ausdehnte. Damit befinden wir uns 2000 oder 2500 Jahre vor Christi Geburt.

Die jüdische Geschichte, mit Abraham beginnend, reicht ebenso weit zurück (2296 Jahre). Die Sündflut zur Zeit Noah's würde dann nach der gewöhnlichen Berechnung auf das Jahr 3308 fallen.

Nach dem Chou-King würde in China die Regierung von Hoang-Ti auf das Jahr 2698, die Regierung von Yao auf das Jahr 2357 fallen. Das stimmt bis etwa um ein Jahrhundert mit Abraham's Einzug.

In Aegypten vertreten die Baudenkmäler die Stelle von schriftlichen Aufzeichnungen, und Champollion hat uns dieselben entziffern gelehrt. Nach Lepsius und Bunsen regierte die fünfte Dynastie um 4000 v. Chr., und Manetho's Tafeln, die nach Mariette-Bey allerdings mit Vorsicht zu benutzen sind, führen gar bis zum Jahre 5004 v. Chr. zurück. Dann würden uns etwa 70 Jahrhunderte von der allerfrühesten historischen Zeit trennen. Rechnen wir aber nicht nach Jahren, sondern nach Menschenleben von je 25 Jahren, so erhielten wir etwa 280 Generationen von der ältesten historischen Zeit bis zur Gegenwart.

Diese Zahlen nehmen mit Recht unser Interesse in Anspruch. Gewisse Anschauungen, die in unserer Kindheit Wurzel geschlagen haben, müssen sich dadurch anders gestalten, wenngleich wir durch sie noch nichts Bestimmtes über das Alter des Menschengeschlechts erfahren. Soviel ist nämlich daraus zu entnehmen, dass das Auftreten des Menschen in der Natur weit hinter jener Zeit liegen muss, wo civilisirte Völkerschaften, die bereits die Schrift kannten und bewundernswerthe Bauwerke aufführten, das Nilthal innehatten.

III.

Die ägyptischen Insassen hatten aber eine Vergangenheit, die noch über alle Geschichte hinausreicht. Das ist natürlich noch mehr der Fall bei den Chinesen, bei den Hindu, bei den Griechen, und zumal bei allen Völkerschaften, die weniger culturfähig waren oder

durch besondere Verhältnisse in ihrer Entwicklung beeinträchtigt wurden. Jeden Versuch, in dieses dunkle Gebiet einzudringen, um Anhaltspunkte für etwas zu gewinnen, was nicht einmal in den Sagen erwähnt wird, hätte man selbst noch vor nicht ganz 30 Jahren für ein kopfloses Unterfangen ansehen müssen. Und jetzt erfreuen wir uns der ganz neu geschaffenen vorhistorischen Archäologie. Für immer denkwürdig wird das Jahr 1847 bleiben, in dem drei dänische Gelehrte, ein Geolog, ein Zoolog und ein Archäolog von der Gesellschaft für nordische Alterthumsforschung mit Untersuchungen betraut wurden, die den Grund zu dieser neuen Wissenschaft gelegt haben. Forchhammer, Steenstrup und Worsaae untersuchten die Kjökkenmoddinger und die Torfmoore in Danemark, und erzielten dadurch für die Kenntniss des vorhistorischen Menschen gleich Grosses, wie Buch, Elie de Beaumont, Cuvier für die Geologie.

Die Kjökkenmoddinger (Küchenabfälle) sind in der Hauptsache Anhäufungen von Muschelschalen an der Meeresküste, die manchmal mächtig aufgethürmt sind. Mit diesen Muschelschalen untermengt finden sich auch Reste von Fischen, sowie Knochen von Vögeln und Säugethieren. Diese Anhäufungen können nur von Menschen herrühren, deren Existenz sich auch durch Gerathschaften, Werkzeuge, Waffen verräth, welche jene Menschen gelegentlich verloren, und welche mit den Resten ihrer Mahlzeiten gemeugt angetroffen werden. Diese Instrumente bestehen stets nur aus roh bearbeiteten Steinen. Indessen in einzelnen dieser künstlich entstandenen Hügel fanden sich neben diesen einer ganz rohen Bearbeitung entstammenden Resten auch noch einzelne Gegenstände ebenfalls aus Stein, deren Anfertigung auf einen weit höhern Grad von Bildung hinweist.

Die Kjökkenmoddinger erbringen also den Beweis dafür, dass eine jetzt vergessene Bevölkerung da war, die zuerst in ganz rohem und wildem Zustande dahin-

lebte, später aber doch eine gewisse Civilisationsstufe erstieg. Ueber die Zeit freilich, wann diese Bevölkerung gelebt hat, lässt sich daraus uur Unbestimmtes entnehmen. Die Vermengung noch ganz roh bearbeiteter und unförmlicher Instrumente mit solchen, die sich durch zierliche Bearbeitung auszeichnen, lässt verschiedene Erklärungen zu, und daran hat es denn auch nicht gefehlt.

Anders steht es mit Funden aus Torfmooren, namentlich aus den im Dänischen sogenannten Skovmose, d. h. Mooren, in denen Wälder versenkt sind. Diese Moore sind trichterförmig aber unregelmässig gestaltet, haben manchmal zehn Meter und noch mehr Tiefe und liegen in quaternären Aufschwemmungen. Nach Steenstrup's Untersuchungen hat man eine centrale Region oder den eigentlichen Moor von einer peripherischen Region oder dem Walde zu unterscheiden.

Die centrale Region entspricht der eigentlichen Trichterhöhle; sie ist der wirkliche Moor und besteht aus Torfschichten, welche nach und nach die Höhlung auszufüllen begannen. Die Oberfläche dieser centralen Region hatte eine dürftige Pflanzendecke, und nach den vegetabilischen Residuen kann man bestimmte Zonen im Torfe unterscheiden. Schreitet man von oben nach unten vor, so stösst man auf folgende Schichten: 1) Einige Baumarten, namentlich Birken, Erlen, Haselnussstauden u. s. w., mit Heidekraut gemengt. 2) Kleine, verkrüppelte, sonst kräftige Kieferarten (*Pinus sylvestris*), auf einem Torfe treibend, worin sich höher entwickelte Moose, z. B. *Hypnum* finden. 3) Ein dichter, amorpher Torf, dessen zusammensetzende Elemente lange nicht enträthselt werden konnten, bis es endlich Steenstrup und Nathorst im Jahre 1872 gelang, die unverkennbaren Reste von fünf Pflanzen, die jetzt am Nordpole vorkommen, darin aufzufinden, nämlich von *Salix herbacea*, *S. polaris*, *S. reticulata*, *Betula nana* und *Dryas octopetala*. 4) Eine thonige Schicht, die offeubar von den Wänden des Trichters durch Regen abgospült

wurde, zur Zeit wo diese Wände noch kahl und unbewachsen waren.

Die Waldregion wird durch die Wände der trichterförmigen Vertiefung gebildet. Die hier auftretenden baumartigen Gewächse wurzelten in einem fruchtbaren Schlamme, gegen Winde geschützt, und konnten sich deshalb kräftig entwickeln. Merkwürdigerweise kommt die Buche in den Skovmose nicht vor, obwol das jetzige Dänemark vorzugsweise Buchenwaldungen hat und alle alten Sagen der Buche gedenken, sodass man vermuthen sollte, dieselbe müsste zu allen Zeiten in Dänemark gewachsen sein. Die Buche ist in den Skovmose durch die Eiche (*Quercus robur sessilifolia*) vertreten, die jedoch in Dänemark in vorhistorischer Zeit wiederum verschwand und jetzt nur noch in einigen Gegenden Jütlands angetroffen wird. Beim tiefern Ausschachten des Moors findet man die Eichen mit Kiefern gemengt; letztere erlangen weiterhin allmählich das Uebergewicht, und zu unterst in der peripherischen Region finden sich nur Kiefern.

Stürzten die Eichen und Kiefern wegen hohen Alters oder durch irgendeinen Zufall oder auch wol durch menschliche Einwirkung, so fielen sie gewöhnlich einwärts in den Moor. Ihre sich durchschlingenden Aeste verschafften der Torfmasse grössern Halt und dadurch wurde es möglich, dass feste Körper, die in den Moor fielen oder geworfen wurden, obenauf blieben.

Menschen besuchten schon die Skovmose. Wo aber der Mensch wohnt, da pflegt er auch mancher Dinge verlustig zu gehen, selbst solcher, die ihm höchst schätzbar sind. Waffen, Geräthe, Instrumente jeglicher Art gingen darin verloren und blieben dort liegen, wo sie hingefallen waren. So bilden denn die Skovmose gleichsam chronologisch übereinander geschichtete Museen, denn die einzelnen Generationen haben in den ihnen gleichzeitigen Moorschichten Spuren ihres Daseins hinterlassen. Aus der Untersuchung dieser Reste in den aufeinanderfolgenden Schichten mussten sich be-

stimmte Anschauungen über die den jetzigen Dänen vorausgegangenen Bewohner des Landes entwickeln, die man als Daten oder Epochen einer ungeschichtlichen Vergangenheit bezeichnen mag. So kamen die skandinavischen Gelehrten darauf, eine Stein-, Bronze- und Eisenzeit zu unterscheiden, welche Unterscheidung sich jetzt allgemeiner Anerkennung zu erfreuen hat. Ich brauche nicht näher auszuführen, wie diese Grundanschauungen noch weiterhin entwickelt worden sind, und welche Anwendung bei den Pfahlbauten der Schweiz und anderer Länder davon gemacht worden ist. Ich schweige auch von den verschiedenen Civilisationsstufen, die sich in der Verwendung der beiden Metalle, sowie in der Benutzung polirter oder behauener Steine abspiegeln, und will nur noch Folgendes bemerken. In Dänemark fällt das Eisenalter gänzlich mit dem Vorhandensein der Buche zusammen, das Bronzealter erfüllt die Zeit, wo die Eiche wuchs und reicht auch noch bis in die Kieferzeit zurück, dem Steinalter endlich gehört die Kiefer an.

Das Vorhandensein von Gegenständen, die durch des Menschen Hand bearbeitet worden sind, erweist vollständig, dass Menschen dagewesen sein müssen, und diese unanfechtbaren Zeugen lassen sich durch die der Eiche und der Kiefer entsprechenden Schichten verfolgen. Die ungemein zahlreichen Funde solcher Gegenstände in den Torfmooren lassen sogar vermuthen, dass die damalige Bevölkerung eine ziemlich dichte gewesen sein muss. Seltener kommen diese Gegenstände in der amorphen Torfschicht vor und dabei sind sie auch nur roher bearbeitet. Längere Zeit glaubte man sogar, sie fehlten vollständig in dieser Schicht, bis Steenstrup sie zugleich mit Resten des Rennthiers darin auffand.

Der Mensch lebte also in Dänemark bereits zu einer Zeit, wo nordische Pflauzen, wie *Betula nana*, *Salix polaris* u. s. w. in den tiefen Skovmose vegetirten; neben ihm kam aber das Rennthier vor, was als fernerer Beweis dafür gelten kann, dass Dänemark damals dem

heutigen Lappland ähnlich war. Wir wissen aber ferner, dass für die dänischen Inseln nur in der spätern Zeit der quaternären Epoche ein derartiger klimatischer Zustand zulässig ist, wo die Gletscher vom Mittag her in nördlicher Richtung zurückwichen, aber ihre heutige Grenze noch nicht erreicht hatten. Also beim Beginn unserer jüngsten geologischen Epoche muss der Mensch bereits erschaffen gewesen sein und in Europa gelebt haben.

Eine weitere Bestätigung lieferte Fraas, der zu Schussenried in Württemberg einen Punkt aufgedeckt hat, wo sich Menschen niedergelassen hatten. Verschiedenartig bearbeitete Kiesel, Waffen und Instrumente aus Knochen, Pfeifchen aus Rennthierphalangen wurden hier gefunden und das weist sicher auf das Dasein des Menschen hin. Der Mensch lebte aber mit dem Rennthier, mit dem Vielfrass, mit dem Polarfuchs zusammen, und er sammelte Moose, die jetzt nur im Norden Europas vorkommen, nämlich *Hypnum sarmentosum*, *fluitans*, *aduncum* var. *groenlandicum*. Wie in Dänemark scheint auch hier der Mensch dort sich festgesetzt zu haben, wo die Gletscher zurückwichen, ihm ein neues Feld für seine Thätigkeit eröffnend.

IV.

Ist denn vielleicht eine, wenn auch nur annähernde Abschätzung der Jahrreihen möglich, die zwischen uns und jenen entfernten Zeiten liegen? Die Geologie und die Anthropologie haben sich wiederholt mit dieser Frage beschäftigt, und die Hoffnung ist nicht ausgeschlossen, dass die hierbei benutzte Methodo, die als eine recht zweckmässige anerkannt werden muss und auch leicht begriffen wird, früher oder später zu einer bessern Lösung als bisher führen kann.

Wir gehen von der Annahme aus, die Bildung des Torfs in den Skovmose erfolge in durchaus regel-

mässiger Weise. Wird eine dem 12. Jahrhundert angehörige Münze 1,50 Meter tief im Torfe gefunden, so würde bei ganz regelmässigem Wachsen des Torfs ein Zeitraum von 600 Jahren verflossen sein, bis die über der Münze liegende Torfschicht sich gebildet haben konnte. Würde dann in der nämlichen Torfschicht, jedoch 8 Meter tief, ein Bronzebeil gefunden, so erhielten wir, immer unter Voraussetzung eines ganz regelmässigen Wachsens des Torfs, die Gleichung $1,50 : 600 = 8,00 : x$, d. h. jenes Beil wäre vor 3200 Jahren oder 1400 Jahre vor unserer Zeitrechnung auf den Torf gefallen.

Wir kennen übrigens auch noch andere Vorgänge in der Natur, bei denen derartige Berechnungen zulässig sind, z. B. die Deltabildungen der Flüsse, die Ablagerungen in Seen, die Abbröckelung an einer Felswand oder von einer Hochebene u. s. w. Die durch Berechnung gefundenen Werthe können jedoch erst dann Vertrauen einflössen, wenn, wie Forel näher dargethan hat, in Betreff des abzuschätzenden Vorgangs und in Betreff der Beobachtungen, welche der Berechnung zu Grunde gelegt werden, folgenden drei Bedingungen Genüge geschieht:

1) Der fragliche Vorgang muss ganz continuirlich und regelmässig ablaufen. Das ist nun freilich niemals der Fall, und so muss er wenigstens dergestalt verlaufen, dass in Gemässheit der natürlich hervortretenden Compensationen ein constantes Jahres- oder Jahrhundertmittel sich berechnen lässt.

2) Sollen übereinanderliegende Schichten als Zeitmaass benutzt werden, dann muss das Alter jener zur Vergleichung benutzten Schichten genau bekannt sein; jede Ungewissheit über das Verhalten der zur Vergleichung benutzten Gegenstände muss gehoben sein.

3) Die in einer Schicht aufgefundenen Gegenstände müssen auch bestimmt jener Schicht angehören, sie dürfen weder beim Aufbrechen, noch auch durch ihr Gewicht (im Torfe etwa) eine Verschiebung erfahren haben.

Ist auch nur eine von diesen Bedingungen nicht erfüllt, dann muss die Rechnung falsch werden, und leider hat man jene Forderungen bisjetzt nicht vollständig genügen können. Immerhin ist es nicht ohne Interesse, die Ergebnisse der bisherigen vorhistorischen Zeitbestimmungen kennen zu lernen.

Die Untersuchungen der Skovmose, sollte man auf den ersten Blick meinen, müsste für diesen Zweck ganz besonders geeignet sein; doch bestätigt sich dies keineswegs. Steenstrup berechnet vier Jahrtausende als die Zeit, binnen welcher der in einem Skovmose aufgehäuften Torf sich bildete, bemerkt aber dann, dass auch wol eine doppelte oder selbst viermal so lange Zeit darüber hingegangen sein könne. Das Wachsen des Torfes unterliegt jedoch selbst noch grössern Schwankungen, als Steenstrup annimmt. Vergleiche ich die Brandt'schen Angaben mit denen meines Collegen Rézal, so ergibt sich für eine Periode von 443 Jahren im Mittel ein Wachsen des Torfmoors um 0,032 Meter. Die Grenzwerte, die bei der Berechnung dieses Mittels vorkommen, sind aber 0,065 und 0,0065 Meter d. h. also, verschiedene Beobachter haben für das jährliche Wachsen des Torfes Werte bekommen, die sich wie 1 zu 10 verhalten.

Gillieron und Troyon haben die Anschwemmungen, wodurch ein Zurückweichen des Bielersees und des Neuenburgersees in der Schweiz erfolgte, zu Berechnungen benutzt, die allerdings zu der vorliegenden Frage in keiner engern Beziehung stehen. Sie suchten nämlich dadurch Aufschluss zu erlangen über das Alter der Pfahlbauten, die doch wol einer weit spätern Zeit angehören. Sie haben übrigens dabei Zeiträume von 6000 Jahren und von 3300 Jahren heransgebracht.

In Betreff solcher Uferanschwemmungen können freilich, wie Vogt ganz richtig hervorgehoben hat, arge Fehler sich einschleichen. Dagegen glaubte man den Untersuchungen, die Morlot in der Nähe von Villeneuve am Genfersee am Schuttkegel eines Wildbachs, la

Tinière genannt, anzustellen Gelegenheit hatte, eine Zeit lang grössere Zuverlässigkeit beimessen zu dürfen. Dieser Kegel wird in einer Länge von 1000 Fuss und bis zu einer Tiefe von $32\frac{1}{2}$ Fuss von der Eisenbahn durchschnitten. In der Mitte liegen grosse gerollte Blöcke bis zu 3 Fuss Durchmesser. Durch den Einschnitt wurden drei verschiedene, in verschiedenen Tiefen gelegene Schichten alter Dammerde aufgedeckt, welche einst die Oberfläche des Schuttkegels gebildet hatten, sie waren regelmässig zwischen dem Schwemmmaterial eingelagert und parallel unter sich, sowie mit der jetzigen Oberfläche des Schuttkegels. Die oberste dieser Dammerdeschichten hatte 4—6 Zoll Dicke und lag 4 Fuss unter der Oberfläche; darin lagen eckige Stücke römischer Ziegel und eine römische verewichte Münze in Bronze. Die zweite Dammerdeschicht von 6 Zoll Mächtigkeit lag 10 Fuss unter der Oberfläche; darin einige Scherben von Gefässen aus unglasirtem, mit Sandkörnern gemengtem Thone und ein Haarzängelchen aus Bronze. Die unterste Dammerdeschicht von 6—7 Zoll Mächtigkeit fand sich 19 Fuss unter der Oberfläche; darin grobe Töpferwaare, Kohle, zerbrochene Thierknochen, welcher Fund also auf die jüngste Epoche der Steinzeit hinzuweisen scheint.

Nun drangen die Römer nach der Schlacht von Bibracte (58 v. Chr.) in das Land ein, und die römische Herrschaft erreichte im 5. Jahrhundert unserer Zeitrechnung ihr Ende. Die oberste Dammerdeschicht mit Resten aus der Römerzeit ist also höchstens 18 Jahrhunderte, wenigstens aber 13 Jahrhunderte alt. Seit jener Zeit hat der Wildbach etwa 4 Fuss aufgeschüttet. Vorausgesetzt nun, dass diese Auffüllung von den ältesten Zeiten an eine gleichmässige war, so ergibt sich aus der Tiefe unter der Oberfläche des Schuttkegels, dass die der Bronzezeit angehörige Schicht wenigstens vor 29 und höchstens vor 42 Jahrhunderten abgelagert wurde, die der Steinzeit angehörige Schicht aber wenigstens 47 und höchstens 70 Jahrhunderte alt

ist, während auf den ganzen Kegel etwa 100 Jahrhunderte kommen.

Das sind keine übermässig weit in die Vorzeit zurückreichende Zahlen. Danach würde das Steinalter in der Schweiz nicht weiter zurückliegen als jene Zeit, wo die ägyptischen Denkmäler errichtet wurden. Das wäre allerdings ein recht auffallender Culturentrast zwischen Aegypten und der Schweiz. Doch beweist derselbe noch nichts gegen Morlot, da wir wissen, dass der Mensch nicht überall gleichzeitig an Civilisation zuimmt, wie denn z. B. die Eskimo sich noch gegenwärtig auf der Stufe des spätern Steinalters befinden.

Morlot's Berechnungen sind aber sonst vielfach angefochten worden, und für eine auch nur annähernde Bestimmung der Zeit, um die es sich hier handelt, ist der Schuttkegel der Tinière nicht benutzbar.

V.

Forel hat versucht, dieses Ziel auf dem umgekehrten Wege zu erreichen. Statt direct die Zeit zu ermitteln, wanu ein vorhistorisches Factum eingetreten ist, benutzt er den sogenannten falschen Satz, wobei entweder ein unüberschreitbares Maximum oder ein unerreichbares Minimum aufgestellt wird.

Als Probeobject diente Forel der Genfersee. Das in dieses Wasserbecken sich ergiessende Rhönwasser ist ganz trübe, namentlich wenn die Rhône zur Zeit der Schneeschmelze gestiegen ist, das aus dem Becken abfliessende Wasser aber ist ganz hell. Es muss somit ein das Becken langsam füllender Schlamm abgesetzt werden, und dieser hat auch bereits einen Theil des grossen Raums erfüllt, den die Gletscher in der quaternären Epoche einnahmen. Forel bestimmte nun zunächst das Volumen des innerhalb Jahresfrist sich niederschlagenden Schlammes. Ferner bestimmte er, die Tiefmessungen von La Bèche zu Grundlegend, welches Volumen der Genfersee gegenwärtig hat.

Aus diesen beiden Momenten lässt sich dann die Zeit ermitteln, die verfließen muss, wenn der abgesetzte Schlamm den ganzen See ausfüllen soll. Die bereits erfolgte Ausfüllung des ursprünglichen Genfersees soll der mittlern Tiefe des gegenwärtigen Sees gleichkommen. Vergleicht man dann die Oberfläche des bereits gehildeten Alluviums mit der Oberfläche des Sees selbst, so verhalten sich diese heinahe wie 1 zu 3 zueinander. Die Herstellung der Alluviumsebenen hat somit das Drittel der Zeit erfordert, die nöthig sein wird, wenn der gegenwärtige See ganz ausgefüllt werden soll. Ihre Bildung hat aber alsbald begonnen als die Gletscher sich zurückzuziehen anfangen, fällt also in den Beginn der gegenwärtigen geologischen Epoche.

Forel erhielt so hunderttausend Jahre für die gegenwärtige geologische Epoche und das ist mit höchster Wahrscheinlichkeit ein stark überschrittener Maximalwerth. Er setzte nämlich überall nur Minimalwerthe für das zugeführte Alluvium, auch rechnete er im Jahre nur 90 Tage, an denen es wirklich zugeführt wird; die andern Flüsse und Bäche, ausser der Rhône, blieben dahei ausgeschlossen, und ebenso auch alles, was durch Ueherschwemmungen, durch ungewöhnliche Regengüsse, durch Einstürze in den See gelangt; der Rhônezufluss wurde immer so angenommen, wie er heutzutage ist, während derselbe doch in der ersten Zeit weit hehrächtlicher sein musste, und von den der Eisdecke eben ledigen Gebirgen mehr fortriss; das Gerölle, der Sand, die ein so reissender Strom wie die Rhône mitbringt, ist dahei nicht in Anschlag gebracht worden u. s. w. So dürfen wir es wenigstens als feststehend ansehen, dass der Anfang der gegenwärtigen geologischen Epoche höchstens um hunderttausend Jahre zurückreicht.

In anderer Weise hat Arcelin dieses Problem an den von der Saône bewirkten Anschwemmungen zu lösen versucht. Die Saône hat ihr Bett in den Schwemmgeländen, die in der quaternären Zeit durch den Fluss abgelagert wurden; ihre Ufer wurden aber dadurch

erhöht, dass beim Austreten des Flusses immer wieder neue Ablagerungen erfolgten. Die beiderlei Schichtungen unterscheiden sich leicht voneinander. Die neuern Ablagerungen zeigen eine entschieden gleichartige Beschaffenheit. An verschiedenen Punkten sind übrigens die Ufer der Saône mehr oder weniger steil abstürzend, sodass sie sich wie natürliche geologische Durchschnitte ausnehmen. An diesen Durchschnitten wurden bei den durch das Wasser bewirkten Abschürfungen hin und wieder Gegenstände aufgedeckt, die unverkennbar der römischen Zeit, der Bronzezeit oder der Steinzeit angehören. Dieselben sind unverrückt immer in den nämlichen Schichtungshöhen gelegen, und so sind diese abstürzenden Ufer der Saône ein Index für die vorhistorische Zeit.

Arcelin und Ferry haben das Alter dieser verschiedenen Schichten direct zu bestimmen versucht. Wenn ihre berechneten Werthe ziemlich auseinander gehen, so rührt dies davon her dass Ferry blos einen einzigen geologischen Durchschnitt seiner Berechnung zu Grunde gelegt hat, während Arcelin die aus 30 verschiedenen Punkten sich ergebenden Mittelwerthe dazn benutzte. Uebrigens hat Arcelin späterhin, gleich Forel, die *Regula falsi* zur Berechnung benutzt, aber nicht das Maximum sondern das Minimum bestimmt, und dadurch erhalten:

Alter der römischen Schicht	1500 Jahre
Alter der Bronzeschicht.	2250 "
Schicht der pelirten Steine.	3000 "
Alter des quaternären Mergels	6750 "

Diese Zahlen sind ganz niedrig und stimmen ziemlich genau mit jenen in den Tafeln des Manetho. Der Minimalwerth Arcelin's scheint mir aber in noch stärkerem Maasse herabgesetzt zu sein als der Maximalwerth bei Forel hinaufgeschraubt sein mag. Ich will in dieser Beziehung nur des einen Punktes gedenken, dass das Austreten der Saône und deren Schlammablagerungen in

der Zeit, die uns von der Bildung der römischen Schicht trennt und ebenso in allen frühern-Zeitabschnitten als ganz gleich angenommen werden. Es werden somit jene Epochen, wo das Saônebecken der Natur allein überlassen war, mit den andern Epochen zusammengeworfen, wo dieses Becken abgeholzt, umgebrochen und cultivirt dastand wie noch heutiges Tags. Die atmosphärischen Vorgänge, zumal aber der Regenfall, sind aber bekanntlich ganz verschiedenartig in einem cultivirten und in einem noch nicht urbar gemachten Gebiete. Da Arcelin die obern rascher gebildeten Schichten seinen Berechnungen zu Grunde gelegt hat, so muss der gefundene Werth ganz ungebührlich herabgedrückt worden sein. Deshalb wird ganz sicher aus Arcelin's Berechnungen gefolgert werden dürfen, dass der Beginn der jetzigen geologischen Periode entschieden über sieben- bis achttausend Jahre zurückreicht.

VI.

Welche Correctionen an diesem Maximum und Minimum vorgenommen werden müssen, um zum richtigen Werthe zu kommen, dass lässt sich noch nicht angeben, doch ist der Weg vorgezeichnet, wie das Intervall zwischen beiden kleiner gemacht werden kann. Uebrigens scheinen sich einer richtigen Abschätzung der Saôneablagerungen doch zu grosse Schwierigkeiten entgegenzustellen, und der Genfersee dürfte wol ein geeigneteres Object darstellen, um daran das Alter unserer gegenwärtigen geologischen Epoche zu ergründen. Nur müsste dabei alles, was oben angedeutet wurde, einer noch genauern Untersuchung unterzogen werden. Namentlich müssten die gesammten Zuflüsse ringsum den See, bis zu den unbedeutendsten herab, in den Kreis der Untersuchung aufgenommen werden, und diese müsste die trockenere Jahreszeit so gut wie das Regenwetter, überhaupt aber das ganze Jahr umfassen. Das kann aber nicht die Arbeit eines Einzelnen sein, es

müsste sich vielmehr ein besonderer Verein für diesen Zweck bilden, den zu begründen die schweizerischen Gelehrten bei der hohen Wichtigkeit des Problems sich wol veranlasst fühlen dürften.

Schon jetzt berechtigen uns aber die Untersuchungen von Arcelin und von Forel, ein paar wichtige Folgerungen daraus zu entnehmen. Wenn vordem die Gesamtdauer unserer Erde nur zu etwas mehr als 6000 Jahre angenommen wurde, so belehrt uns das von der Saône abstammende Alluvium, dass schon auf unsere gegenwärtige geologische Epoche einige Jahrhunderte mehr kommen. Andererseits sind die Darwinisten bei ihren Untersuchungen ziemlich leichtfertig mit der Zeit umgesprungen, und man hat sich zu der Behauptung verleiten lassen, die Eiszeit liege Millionen Jahre hinter uns. Dagegen werden wir durch die Aufschüttungen im Genfersee belehrt, dass die Eiszeit vor noch nicht ganz hunderttausend Jahren vorüber war. Das ist, wie Forel mit Recht sagt, noch keine historische Chronologie, aber immer mehr als blosser geologische Chronologie. Wir sehen aber auch hier wieder einmal, wie blosser Theorien durch die Erfahrung und Beobachtung überflügelt werden.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Alter des Menschengeschlechts. Durchlaufene geologische Epochen.

I.

Durch die Untersuchungen der Skovmose und die Aufdeckungen zu Schussenried ist dargethan worden, dass der Mensch am Ende der Eisperiode in Europa

lehte. Reicht er noch über diese Periode hinaus? hat er bereits früher geleht? war er Zeitgenosse jener Pflanzen- und Thierarten, die stets als fossile gegolten haben? Diese Fragen dürfen wir mit voller Bestimmtheit bejahen. Indessen wissen wir auch, dass diese grossartige Bereicherung der Wissenschaft erst der jüngsten Zeit verdankt wird.

Die Beweise dafür wagt man nicht anzuzweifeln und ich brauche dieselben nur einfach vorzuführen. Wenn Menschenknochen in einer Erdschicht angetroffen werden, an die bisher noch keine Menschenhand gerührt hatte, dann muss doch offenbar der Mensch geleht haben, als diese Erdschicht sich bildete. Kieselsteine, die durch Menschenhände bearbeitet und zu Beilen, Sägen u. s. w. umgewandelt wurden, ebenso Thiergeweihe, die zu Harpunen oder Pfeilen verarbeitet sind, beweisen auch auf unwiderlegliche Weise, dass Menschen dagewesen sein müssen, die sie bearbeiteten. Findet man endlich Menschenknochen mit Thierknochen zusammen in der nämlichen von Menschenhand noch nicht berührten Erdschicht, so kann es gleichfalls keinem Zweifel unterliegen, dass der Mensch und jene Thiere Zeitgenossen waren.

Mancherlei Entdeckungen, die zu einer dieser drei Kategorien gehören, sind gleich zu Anfang und im weitern Verlaufe des 18. Jahrhunderts gemacht worden. Der Herzog Eherhard Ludwig von Würtemberg liess seit dem Jahre 1700 zu Canstatt Ausgrabungen vornehmen, bei denen man einmal auf viele Knochen ausgestorbener Thiere stiess, unter denen sich aber auch ein Menschenschädel befand. Indessen erst im Jahre 1835 wurde die eigentliche Bedeutung dieses werthvollen Schatzes durch Jaeger festgestellt. Etwa um die gleiche Zeit hatte ein Engländer, Namens Kemp, in London selbst mitten unter Elefantenzähnen eine Steinaxt gefunden, die den in Saint-Acheul gefundenen gleicht. Mehr oder weniger gleichartige Funde wurden später von Esper in Deutschland, von John Frère in England

veröffentlicht. Die Bedeutung eines solchen Fndns begriff aber keiner von beiden; denn die Geologie war noch in den Kinderschuhen und eine Paläontologie gab es noch nicht.

II.

Erst im Jahre 1823 wurden Cuvier durch Amy Boué Menschenknochen vorgelegt, die dieser in der Gegend von Lahr im rheinischen Löss gefunden hatte. Boué erachtete diese Knochen für fossil, Cuvier jedoch konnte sich dieser Ansicht nicht anschliessen, und das hat man ihm oftmals zum Vorwurfe gemacht, aber mit Unrecht. Wiederholt hatte Cuvier erfahren, dass angeblich fossile Menschen sich als Mastodonten oder Salamander entpuppten, oder dass auch ganz einfach sonderbar verdrehte Stücke von Grauwacke für Menschenknochen angesehen worden waren, und das bestimmte ihn, vorsichtig zu sein. Es handelte sich hier nur etwas, was bisher noch nicht beobachtet worden war, und deshalb glaubte Cuvier eher annehmen zu müssen, die Knochen seien nicht bei der ersten Bildung der Lössschicht, sondern erst späterhin beim Aufgraben in dieselbe gekommen. Uebrigens hat Cuvier niemals bestimmt in Abrede gestellt, dass fossile Menschen gefunden werden könnten. Er scheint vielmehr das Vorhandensein des Menschen noch vor den letzten Umwälzungen unsers Erdballs zuzulassen, wenn er sagt: der Mensch konnte irgendein Land von geringer Ausdehnung bewohnen, und nach jenen furchtbaren Naturereignissen von hier aus die Erde bevölkern.

Die vielleicht übertriebene Vorsicht, die Cuvier's Urtheil in diesem Falle bestimmte, und das grosse Vertrauen, das man auf Cuvier setzte, haben übrigens insofern nachtheilig gewirkt, dass die richtige Würdigung der spätern Beobachtungen von Tournal (1828—29) im Aude-Departement, von Christol (1829) im Gard-Departement, von Schmerling (1833) in Belgien, von

Joly (1835) im Lozère-Departement, von Marcel de Serres (1839) im Aude-Departement, von Lund (1844) in Brasilien dadurch aufgehalten wurde. Noch im Jahre 1845 schlossen sich die Gelehrten, die ein Urtheil in dieser Sache abzugeben berechtigt waren, der wohl-erwogenen Ansicht von Desnoyers an, dahin gehend, es sei wol möglich, dass einmal fossile Menschen gefunden würden, bisjetzt aber lasse diese Entdeckung noch auf sich warten.

Den ausdauernden Bemühungen des trefflichen Archäologen Boucher de Perthes verdanken wir die Erbringung des lange erstrebten Beweises, an dessen Wahrheit jetzt nicht mehr gezweifelt wird. Auf gewisse philosophische Anschauungen sich stützend, die übrigens nicht geeignet waren, Schüler und Anhänger zu gewinnen, kam Boucher de Perthes zu der Behauptung, dem gegenwärtig lebenden Menschen müssten menschliche Wesen vorausgegangen sein, die sich aber von diesem selbst unterschieden. Reste dieser Menschen oder doch Zeugen ihres Schaffens hoffte er in den obern Schichten des Alluviums auffinden zu können. Er überwachte die Ausbeutung der bei Abbeville gelegenen Kiesgruben oder beauftragte andere mit dieser Ueberwachung, und daraus wurden zahlreiche Kiesel gesammelt, die mehr oder weniger grob zugehauen waren, aber unverkennbar die Spuren einer Bearbeitung durch Menschenhand an sich trugen. Die Mittheilungen über diese Funde (1847) lockten Fremde an, welche dieselben in Augenschein nahmen und dadurch veranlasst wurden, nun selbst nachzusuchen. So sammelten Rigollot (1855) und Gaudry (1856) aus den Steinbrüchen von Saint-Acheul Steinbeile, die denen von Abbeville ganz ähnlich waren. Die Engländer Falconer, Prestwich, Lyell nahmen die abbeville'sche Sammlung gleichfalls in Augenschein und stellten dann selbst Nachsuchungen an. Noch andere folgten ihrem Beispiele.

III.

Mehrteu sich nun auch die Entdeckungen in Höhlen und Sandgruben, selbst in der Umgegend von Paris, gegen das Vorkommen des fossilen Menschen wurden gleichwol noch immer die nämlichen Bedenken laut, welche Cuvier gegen Amy Boné erhoben hatte: die Residuen untergegangener Thierarten sollten durch Wassers Gewalt mit den Menschenknochen oder den Producten menschlicher Industrie zusammengeworfen wordeu sein. Namentlich sprach sich Elie de Beaumont in diesem Sinne aus. Das Alluvium der Umgegend von Abbeville zählt er jenen Ablagerungen bei, für welche er den besondern Namen Schwemmgelände der Abhänge erfand. Er verstand darunter Producte ganz ungewöhnlich stürmischer Orkane, die nur einmal in tausend Jahren losgebrochen sind und wodurch verschiedenen Schichten angehörige Materialien zusammengewürfelt wurden. Auf die Höhlenfundo sei aber noch weniger etwas zu geben; durch Wirbel könnten in diesen sehr leicht Aufwühlungen erfolgt sein, wodurch Gegenstände aus obern Schichten in eine unterliegende Schicht kamen, ohne dass die beiderlei Schichten sonst eine Störung zu erfahren brauchten.

Da erschien im Jahre 1861 die epochemachende Schrift Lartet's über die Grotto von Aurignac. Diese Grotte, die man wol besser einen Zufluchtsort nennen mag, war, als sie entdeckt wurde, durch eine von fern herzugeführte Steinplatte verschlossen. In ihrem Innern und am Eingange fand Lartet Knochen von neun Thierarten, die er in seiner Schrift genau beschreibt, und davon sind acht ganz charakteristisch für die quaternären Gebilde. Einige Thiere mussten unzweifelhaft in der Höhle selbst verzehrt worden sein, ihre zum Theil verkohlten Knochen wieson auf Feuerwirkung hin, die sich auch durch vorgefundene Kohle und durch Aschenreste zu erkennen gab. An den Knochen

eines jungen *Rhinoceros tichorhinus* erkannte man Einkerbungen, die durch Steingeräthe entstanden waren, und die spongiösen Knochenenden waren durch einen Carnivoren benagt. Die aufgefundenen Koprolithen bewiesen, dass dieser Carnivore *Hyaena spelaca* gewesen war.

Die Grotte von Aurignac ist in eine kleine Gebirgserhebung auf dem Plateau von Laménézan eingesenkt, und das Pyrenäendiluvium ist niemals bis zu ihr emporgestiegen. In diesem Falle konnte also von einströmendem Wasser keine Rede sein, und man musste Lartet's Funde und die daraus gezogenen Folgerungen einfach anerkennen, dass nämlich der Mensch inmitten der quaternären Fauna gelebt und behufs seiner Ernährung auch zum *Rhinoceros* gegriffen hatte, während die damals lebende Hyäne an den Resten seines Mahles zehrte. Der Mensch war also ein Zeitgenosse jener fossilen Thierarten.

Einzelne Gelehrte lehnten sich allerdings auch noch gegen derartige Zeugnisse auf, so z. B. als Boucher de Perthes in Moulin Quignon den Unterkiefer eines Menschen entdeckte. Die Funde haben sich jedoch in einer Weise gemehrt, dass auch der letzte Widersacher verstummen und den fossilen Menschen gelten lassen musste.

IV.

Ich kann nicht alle derartige Entdeckungen aufzählen, beschränke mich vielmehr auf die Entdeckungen Lartet's und seines eifrigen Mitarbeiters Christy. Diese beiden Forscher legten zu Eyzies einen Tropfsteingrund bloß, worin bearbeitete Kiesel, Aschenreste, Kohlen, sowie Knochen verschiedener Thiere aus der quaternären Periode eingelagert sind. Größere Tafeln aus diesem Tropfsteingrunde findet man jetzt in mehreren Sammlungen. In eben dieser Grotte sammelten sie auch von einem jungen Rennthiere einen Wirbel, der durch eine Kiesellanzenspitze durchbohrt war; die

Kieselspitze war im Wirbel abgebrochen und das Thier war der beigebrachten Verwundung erlegen. Im Jahre 1864 endlich war Lartet so glücklich einen Mammothzahn aufzufinden, worauf mit einem Kieselsplitter eine Abbildung des Mammoth selbst eingekritzelt war. In dieser vorweltlichen Abbildung ist das Thier so dargestellt, wie es bisweilen in den Eismassen Sibiriens angetroffen wurde, nämlich mit dichtem Pelz und langer Behaarung.

Eine Abbildung einer bestimmten Thierart setzt voraus, dass der Mensch Zeitgenosse dieses Thiers war. Wiederholt sind aber weiterhin höchst auffällige Nachbildungen solcher Art aufgefunden worden. Im Ariège-Departement fand Garrigou auf einem Gestein den Höhlenbären eingekritzelt, und Vibraye erhielt aus der Grotte von Laugerie Basse eine Schieferplatte, worauf ein Rennthierkampf dargestellt ist. Nachformungen des Rennthiers hat man ausserdem in der nämlichen Grotte gefunden, sowie in der Grotte von Montastruc, aus der auch jene merkwürdigen Dolchgriffe stammen, die Peccadeau de l'Isle besitzt.

Ich erspare mir die nähere Beschreibung der Waffen und Gerathe, sowie der verschiedenartigsten Instrumente, vom einfachen Steinmesser bis zu Pfeilen und Harpunen mit Widerhaken, oder Lanzen spitzen wie ein Lorbeerblatt gestaltet, oder gezähnelten und verzierten Dolchen, die den schönsten in Dänemark gefundenen Stücken gleichkommen. Genug, alle diese Dinge, die man zu Tausenden als der unserer gegenwärtigen Epoche vorausgegangenen Zeit angehörig kennt, sind Beweise dafür, dass der Mensch schon damals lebte.

Reste von damaligen Menschen sind zwar nicht gleich häufig aufgedeckt worden, doch kennt man dergleichen aus allen Schichten der quarternären Bildungen. Sie wurden in mehreren Ländern Europas gefunden, die meisten jedoch stammen aus Frankreich und aus Belgien.

Auf manches Einzelne komme ich späterhin noch zu sprechen. Hier will ich nur an die Begrabnisstätte

von Cro-Magnon erinnern, die im Jahre 1860 nicht weit von der Station Eyzies durch Eisenbahningenieure aufgedeckt wurde; hier haben wir einen durchaus charakteristischen Typus des fossilen Menschen kennen gelernt. Auch muss ich der ebenso ausdauernden wie erfolgreichen Untersuchungen gedenken, die durch Martin von 1867—73 in den Steinbrüchen um Paris herum ausgeführt worden sind, durch deren Ergebnisse Hamy in den Stand gesetzt wurde, die aufeinanderfolgenden Typen im Umkreise von Paris aufzustellen. Dann habe ich der Untersuchungen zu gedenken, die Dupont im Lessethale in Belgien seit 1864 sieben Jahre lang mit unnachlässigem Eifer fortgesetzt hat. Dadurch ist das Museum in Brüssel mit etwa 80,000 von Menschenhand bearbeiteten Kieseln und mit 40,000 Knochen von jetzt ausgestorbenen Thieren bereichert worden, desgleichen mit den Schädeln von Furfooz und einigen 20 Unterkiefern, unter denen sich auch der so berücht gewordene Naulettekiefer befindet.

Der fossile Mensch ist aber auch ausserhalb Europa aufgefunden worden. Bereits im Jahre 1844 wollte Lund in bestimmten Höhlen Brasiliens Menschenknochen unter den Knochen ausgestorbener Thierarten gefunden haben. Das hat er späterhin widerrufen, wol deshalb, weil damals jeder Fund dieser Art nur mit Mistrauen aufgenommen wurde. Lund's Beobachtungen sind niemals genauer bekannt geworden und so fragt es sich immerhin, ob sie nicht wohlbegründet waren. Ferner theilte W. Blake 1867 dem Congress in Paris mit, in den californischen Golddistricten, namentlich aber in der Nähe von Sonora, fände man häufig Waffen, Geräthschaften und selbst Schmucksachen aus Stein mit Knochen vom Mammuth und vom Mastodon zusammen; Dr. Snell, der daselbst ansässig ist, habe eine grosse Sammlung solcher Funde zu Stande gebracht. Aebnliches hatte Dr. Wilson bereits im Jahre 1865 berichtet.

V.

Es kam darauf an, diese Schätze jeglicher Art einzutheilen und chronologisch zu ordnen. Wenn man die typischen Formen der Waffen, Geräthe, Zeichnungen u. s. w., sowie das zu den verschiedenen Objecten verwendete Material zur Eintheilung benutzt, wie es Mortillet bei der in Saint-Germain aufgestellten Sammlung gethan hat, so hat dies für eine öffentliche Sammlung grosse Bequemlichkeit, doch ist eine solche Eintheilung offenbar zu künstlich. Jedenfalls ist es besser, das paläontologische oder geologische Princip zu Grunde zu legen.

Lartet benutzt das Vorherrschen und das Verschwinden der grossen Säugethiere in der quaternären Epoche zu seiner paläontologischen Eintheilung. Der Höhlenbär, als zuerst verschwindend, ist der Représentant der ältesten Periode; das Mammuth nebst dem *Rhinoceros tichorhinus* überdauerten den Höhlenbären, und sind charakteristisch für die zweite Periode; die dritte und vierte Periode sind durch das Rennthier und den Auerochsen vertreten. Diese Eintheilung entspricht jedoch hlos besondern Localitäten, denn die Thiere der quaternären Epoche sind nicht überall zu der nämlichen Zeit und vollständig untergegangen: die Rennthierzeit dauert in Lappland noch immer fort, und der Auerochse behauptet sich, wenn auch gewissermaassen durch künstliche Mittel, noch immer in Litauens Wäldern. Lartet's Eintheilung soll aber auch nur für Frankreich gelten. Dabei hat sie den Vorzug, dass sie die Menschengruppen mit thierischen Typen in Verbindung setzt und dass ihre Chronologie auf bedeutsame paläontologische Vorgänge sich stützt.

Seit Lartet sind neue Thatsachen bekannt geworden; die von ihm angenommenen und zuerst auch zutreffenden Unterschiede erweisen sich jetzt nicht mehr als stichhaltig. So will denn Dupont statt der vier Perioden Lartet's nur zwei gelten lassen; mit dieser Reduction

dürfte er aber selbst schon für Belgien über das rechte Maass hinausgehen. Hamy dagegen nimmt drei Perioden an, die den mittlern und neuern Flussaufschwemmungen Belgrand's entsprechen, und diese Eintheilung verdient wol den Vorzug, insofern sie sich näher an die geologischen Verhältnisse anschliesst, und zum Theil wenigstens von den Bedingungen der Localität nicht durchaus abhängig ist.

Stellen wir uns jedoch vorläufig auf Lartet's Standpunkt, um eine Parallele zwischen Dänemark und Frankreich zu ziehen. In Dänemark haben wir drei aufeinanderfolgende Pflanzenformen, die Buche, die Eiche, die Kiefer, die bis zum Beginne unserer gegenwärtigen geologischen Epoche zurückwichen; in Frankreich verschwinden successiv vier Thierformen, der Bär, das Mammuth, das Renntbier, der Auerochse, die zuerst nebeneinander vorkommen, und damit sind vier Perioden der quaternären Epoche gegeben. Diese vier Thierformen sah der Mensch in Frankreich nacheinander leben; das Fleisch derselben diente dem Menschen zur Nahrung, und er hat diese Thiere nachgebildet und nachgeformt.

VI.

Wir fragen nun, ob der Mensch noch weiter rückwärts sich verfolgen lässt, ob die Tertiärzeit Spuren des Menschen aufweist? Der ausgezeichnete, so früh verstorbene englische Paläontolog Falconer glaubte diese Frage bejahen zu sollen, und in Indien erwartete er die Auffindung des tertiären Menschen. Desnoyers hat ihn aber in Frankreich entdeckt.

Aus der Sandgrube von Saint-Prest bei Cbartres entnahm Desnoyers im Jahre 1863 eigenhändig eine dem Rhinoceros angehörige Tibia, woran sich ähnliche Einschnitte zeigten, als er an den Knochen von Bären und Rennthieren, die der quaternäre Mensch benagte, oft genug gesehen hatte. In verschiedenen Sammlungen,

die er sorgfältig durchforschte, konnte sich Desnoyers mehrfach von ähnlichen Vorkommnissen überzeugen, und das berechtigte ihn zu behaupten, der Mensch habe schon vor der Eiszeit in der pliocenen Epoche gelebt.

Desnoyers konnte nur eine einzige Kategorie von Beweismitteln benutzen, für deren richtige Beurtheilung noch dazu ein gehöriges Vertrautsein mit der Sache vorausgesetzt wurde. Deshalb wurde jene Behauptung zunächst nur ziemlich misstrauisch aufgenommen: man müsse, wenn auch nicht den pliocenen Menschen selbst, doch wenigstens die von ihm bearbeiteten Gegenstände zu sehen bekommen, namentlich seine Waffen zum Tödtten von Elefanten und Rhinocerosen, von grossen Hirschen, und die Messer zum Zertheilen jener grossen Thierarten, deren Knochen mehr oder weniger tiefe Streifen zeigen, die vom Menschen herrühren sollen! Als bald jedoch erfüllte Abbé Bourgeois diese Forderungen; competenten Richtern legte derselbe die bearbeiteten Kiesel vor, und damit musste jeder Zweifel gehoben sein.

Viele Geologen sind freilich der Ansicht, der Sand von Saint-Prest gehöre zu den quaternären Gebilden, er sei eine weit spätere Bildung als die echten tertiären Massen. Wahrscheinlich stellt er ein Uebergangsgebilde zwischen zwei scharf voneinander geschiedenen Epochen dar. Vielleicht ist er gleichzeitig mit den Ablagerungen in der Victoriagrotte in Yorkshire, worin Tiddeman eine Fibula vom Menschen gefunden hat. Jene Ablagerungen selbst lässt Tiddeman kurz vor der grossen Gletscherabkühlung zu Stande kommen. Genug, durch die Entdeckungen von Desnoyers und von Tiddeman ist das Vorkommen des Menschen wenigstens bis an die Grenze der tertiären Epoche hinaufgerückt worden.

Entdeckungen in Italien sprechen dafür dass das Vorkommen des Menschen sogar in eine noch frühere Zeit zurückreicht. Zu wiederholten malen seit dem

Jahre 1863 wollten italienische Gelehrte in unbezweifeltpliocenen Schichten Spuren menschlicher Thätigkeit, ja selbst Menschenknochen gefunden haben. Competente Beurtheiler haben aber aus verschiedenen Gründen Bedenken gegen diese Behauptungen ausgesprochen, oder haben sie auch mit Entschiedenheit zurückgewiesen. Da gelang es Professor Capellini in Bologna im Jahre 1876, im Thone von Monte-Aperto bei Siena und noch an zwei andern Punkten zuverlässige Beweise dafür zu erlangen, dass der Mensch schon in der pliocenen Zeit lebte. An allen drei Stellen, deren hohes Alter keinem Zweifel unterliegt, fand er Knochen von Balaenotus mit mehrfachen starken Einschnitten, die nach meinem Dafürhalten nur durch ein schneidendes Instrument hervorgebracht worden sein können. Mehrmals ist der Knochen an der einen Schnittfläche ausgesprungen, die andere Schnittfläche dagegen erscheint glatt und scharf begrenzt. Nach den Zeichnungen und Abgüssen kann man nur annehmen, dass die Striche des Instruments auf den frischen Knochen eingewirkt haben. Die Einschnitte unterscheiden sich durchaus von denen an den Halitheriumknochen, die aus den miocenen Muschelmergeln von Pouancé gesammelt wurden. Die letztern habe ich immer angenommen, konnten nicht von Menschenhand gemacht worden sein, erstere dagegen können meines Erachtens nur von Menschen herrühren. So unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass es in Toscana pliocene Menschen gab. Ich darf jedoch nicht unerwähnt lassen, dass dieser Ansicht doch nicht allgemein beigestimmt wird; nach seinen Erfahrungen glaubt Magitot sich dagegen erklären zu müssen.

VII.

Nach den Untersuchungen des Abbé Bourgeois würde der Mensch aber sogar in einer noch frühern Zeit dagesen sein. Dieser eifrige Forscher hat im Departement

ment Loir-et-Cher, in der Commune Thénay, Kiesel aufgefunden, die nach seiner Ueberzeugung nur durch Menschenhand ihre Gestalt bekommen haben können. Die Schichten aber, denen sie entnommen wurden, sind nach dem übereinstimmenden Zeugniß der Geologen miocene, gehören also der mittlern tertiären Periode an.

Jene Kiesel von Thénay sind meistens klein und fast ohne Ausnahme sehr roh behauen, weshalb viele Paläontologen und Archäologen die an denselben vorkommenden Abspaltungen blos von zufällig einwirkenden Stößen herleiten wollen. Der im Jahre 1872 in Brüssel versammelte Congress betraute eine Commission, in der Deutschland, England, Belgien, Dänemark, Frankreich und Italien vertreten waren, mit einer Untersuchung dieser Kiesel: ein Theil der Commission war mit ihrer Bearbeitung durch Menschenhand einverstanden, ein anderer Theil verwarf die Beweiskräftigkeit aller vom Abbé Bourgeois vorgelegten Kiesel. Einigen Mitgliedern schien nur eine geringe Anzahl der vorgelegten Kiesel so beschaffen zu sein, dass man an eine Bearbeitung durch Menschenhand denken dürfe. Noch andere, zu denen ich selbst gehöre, trugen Bedenken, ein bestimmtes Urtheil auszusprechen und wollten erst weiteres Material beigebracht haben.

Seitdem sind jedoch durch Abbé Bourgeois neue Stücke aufgefunden worden, und nunmehr bin ich nicht mehr zweifelhaft in dieser Angelegenheit. Darunter befindet sich z. B. ein kleines Beil oder ein Kratzeisen mit feinen regelmässigen Einschnitten, das nach meinem Erachten nur durch Menschenhand diese Form bekommen haben kann. Ich zweifle deshalb nicht daran, dass der miocene Mensch, gleich dem Menschen zur Eiszeit und dem pliocenen Menschen, sich noch bestimmt wird nachweisen lassen.

VIII.

Es ist also ausgemacht, dass der Mensch während der quaternären Epoche lebte, so wie in jener Uebergangsperiode, der die Sandsteine von Saint-Prest und die Victoria-Ablagerungen angehören, und es ist ferner sehr wahrscheinlich, dass er auch die miocene Periode und folglich auch die ganze pliocene Periode mit durchlebte. Haben wir Grund anzunehmen, dass der Mensch selbst noch früher dagewesen ist? ist sein erstes Auftreten überhaupt an eine geologische Epoche gebunden? Die Antwort auf diese Fragen wird nur einer andern Reihe der Erforschung zugänglicher That-sachen entnommen werden können.

Somatisch ist der Mensch ein Säugethier, nichts mehr und nichts weniger. Sobald die äussern Bedingungen solche waren, dass Säugethiere unter ihrem Einflusse bestehen konnten, musste auch der Mensch leben können. Er kann also möglicherweise Zeitgenosse der zuerst auftretenden Säugethiere gewesen sein, also bereits in der secundären geologischen Epoche gelebt haben.

Dieser Satz mag manchen ausgezeichneten Paläontologen mit einem gewissen Grausen erfüllen, denn die Paläontologie will den Menschen nicht einmal bis in die miocene Periode hinaufreichen lassen. Die ganze Säugethierfauna der miocenen Zeit, sagt man, ist doch untergegangen, wie hätte da der Mensch allein eine Ausnahme machen und den mächtigen Einwirkungen, die zu einer vollständigen Erneuerung der mit ihm eng verknüpften organischen Welt führten, Widerstand leisten können?

Man muss jedoch hierbei auch die menschliche Intelligenz mit in Rechnung bringen. Ihr verdankte der Mensch von Saint-Prest, von Victoria, von Monte-Aperto die Fähigkeit, zwei grosse geologische Epochen zu überdauern. Durch Feuer verstand er sich gegen die Kälte zu schützen. Und so könnte der Mensch auch

wol im Stande gewesen sein, die nöthige Hülfe zu er-sinnen, um beim Uebergange der secundären geo-logischen Epoche in die tertiäre erfolgreich anzu-kämpfen!

Der Mensch, das wissen wir jetzt, war Zeitgenosse von Säugethierarten, denen es nicht vergönnt war, in die gegenwärtige Epoche mit einzutreten, und so scheint auch die Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen, dass der Mensch noch andere Säugethierarten überlebte, also auch andere geologische Umwälzungen überdauerte, dass er mit einem Worte gleichzeitig mit den ersten Repräsentanten des ihm verwandten Säugethiertypus auf der Erde erschienen ist.

VIERTES BUCH.

Ursprünglicher Wohnsitz des Menschen.

VIERZEHNTE KAPITEL.

Agassiz. Schöpfungscentren.

I.

Wenn wir von dem noch nicht gehörig durchforschten Australien absehen, und ebenso von einigen Inseln und Wüsten, die hierbei kaum in Betracht kommen können, so hat man alle Länder, welche durch die neuern geographischen Entdeckungen aufgeschlossen worden sind, mehr oder weniger stark bevölkert gefunden. Wohin auch der annectirende Europäer kam, überall stiess er auf Menschen, und ebenso hat auch die Paläontologie das Vorkommen des Menschen an den entferntesten Gestaden beider Continente dargethan.

Eutstammen die verschiedenen Völkerschaften dem Boden, den sie bewohnen? ist der Mensch dort entstanden, wo er geschichtlich auftritt, wo die Reisenden ihn angetroffen haben? ist der Mensch an einer gewissen Anzahl von Punkten zuerst erschienen, oder hat er eine einzige Geburtsstätte, von der aus er allmählich über den Erdkreis sich ausbreitete? war der Mensch, der jetzt als Kosmopolit dasteht, ursprüng-

lich mehr oder weniger an einem bestimmten Bezirk gebunden?

Bei der Beantwortung dieser Fragen hat man sich allzu häufig durch Gründe bestimmen lassen, die keineswegs als wissenschaftliche gelten können. Die Bibel sowol wie die Philosophie haben dabei ihre Ansprüche erhoben, und mit Unrecht hat man auch den Monogenismus und Polygenismus mit diesen Fragen in Zusammenhang gebracht.

II.

Dass der Mensch mehrfache geographische Geburtsstätten gehabt habe, ist oft genug behauptet worden. Nach zutreffenden Beweisen für eine solche Behauptung hat man sich jedoch meistens nicht umgesehen; nur Agassiz hat diese Annahme in bestimmter Weise zu begründen gesucht. Ich sehe mich indessen genöthigt, den Ausführungen des hochgeachteten Forschers entgegenzutreten.

Agassiz ist in manchen Beziehungen ganz entschiedener Darwinist, in andern Beziehungen vertritt er wieder ganz entgegengesetzte Ansichten. In seinem „Versuche einer Klassifikation“ steht er auf dem streng morphologischen Standpunkte; das Abstammungsverhältniss gehört auch bei ihm nicht zum Begriffe der Art, und die Untersuchungen über Kreuzung, über ununterbrochene und beschränkte Fruchtbarkeit erachtet er im ganzen für irrelevant. Dem Gegenstande, wemit sich Agassiz bei seiner ersten wissenschaftlichen Arbeit beschäftigte, mag wol die Schuld beizumessen sein, dass der grosse Zoolog auf solche eigenthümliche Ansichten verfallen konnte. Bei seinen trefflichen Untersuchungen über die fossilen Fische hatte er nämlich blos mit Fossilien zu thun; da handelte es sich lediglich um Fernen, und die Abstammung der untersuchten Geschöpfe kam hier in keiner Weise in Frage.

Den Darwinisten gelten die Species als unbeständige,

der Umwandlung unterliegende Formen; der berühmte Professor von Cambridge hegt die gerade entgegengesetzte Ansicht, er hält an der absoluten Unveränderlichkeit der Species fest. Im Jahre 1840 erklärte Agassiz, es gebe nur Eine Menschenart, die Eigenthümlichkeiten der besondern Menschengruppen wollte er aber dabei auf ursprüngliche physische Verschiedenheiten zurückführen. Das war doch eigentlich ein abgeschwächter Polygenismus, und dadurch musste Agassiz dazu verleitet werden, die allgemeinen Naturgesetze für den Menschen ausser Geltung zu setzen. In einer Abhandlung über die geographische Vertheilung der Thiere und Menschen vom Jahre 1845 sprach Agassiz sich selbst in diesem Sinne aus. Die Verschiedenheiten unter den Thieren sowohl wie unter den Menschen liess er aus den gleichen Ursachen hervorgehen, daun aber setzte er noch besonders hinzu: die in den einzelnen zoologischen Gruppen aufgeführten Thiere sind wirklich verschiedene Arten, wogegen die Menschen, ungeachtet der verschiedenen Rassen, doch nur eine einzige Art bilden. Im nächstfolgenden Jahre sprach er von einer „nicht scharf bestimmbaren Anzahl ursprünglicher, unabhängig voneinander entstandener Menschenrassen“.

Eine Zusammenstellung und nähere Entwicklung dieser gesammten Ansichten gab Agassiz in einer Abhandlung, womit das grosse den Polygenismus vertretende Werk von Nott und Gliddon „Types of mankind“ beginnt. Die Herausgeber sind offenbar nicht im Unklaren darüber gewesen, was von einer Theorie zu halten ist, welche alle Menschen zu Einer Species macht, zugleich aber den verschiedenen Menschenrassen mit allen sie unterscheidenden Charakteren eine besondere Entstehung zuweist. In der That ist Agassiz blos Polygenist.

Alles, was ich bereits im ersten Buche gegen den Polygenismus angeführt habe, muss ich somit auch Agassiz entgegenhalten. Ausserdem ist er dadurch,

dass er neben der Einheit der Species auch zugleich ursprüngliche Rassenverschiedenheiten beim Menschen annimmt, zu eigenthümlichen Folgerungen und Widersprüchen geführt worden, die ich nicht mit Stillschweigen übergehen darf.

Gleich andern Polygenisten lässt sich Agassiz ebenfalls nicht darüber aus, was er unter Art versteht. Er gebraucht aber das Wort fortwährend, und wir begegnen z. B. folgenden Aeusserungen: „Die Verschiedenheiten zwischen den Menschenrassen sind gleicher Art, wie jene, wodurch sich die Familien, die Gattungen, die Arten der Affen oder anderer Thiere voneinander unterscheiden. . . Schimpanse und Gorilla unterscheiden sich nicht in anderer Weise voneinander, als der Mandingo und der Guinea-Neger; beide unterscheiden sich in keinem höhern Grade voneinander, als der Orang-Utang und der Malaie, als der Weisse und der Neger.“

Muss nicht aus einer so entschiedenen Aeusserung logisch richtig gefolgert werden, dass die Gesamtheit der Menschen eine zoologische Familie bildet, die in Gattungen und Arten zerfällt, gleich der Familie der anthropomorphen Affen? Anders jedoch Agassiz. Er erklärt weiterhin, durch dieses so bestimmt gezeichnete Verhalten geschehe der Einheit der Species und der Bruderschaft der Menschen kein Eintrag. In einer früher erschienenen Abhandlung über derartige Fragen hatte sich Agassiz dahin ausgesprochen, dem Menschen komme eine Ausnahmstellung zu, und hier können wir nun sehen, bis zu welchen Folgerungen er sich durch diese Vorstellungen fortreissen lässt.

In einem an Nott und Gliddon gerichteten Briefe, der in den „*Indigenous races of the Earth*“ abgedruckt steht, kommt Agassiz nochmals auf diesen Punkt zurück. Hier vertritt er jene Ansichten, zu denen er sich in seiner ersten Arbeit bekannt hatte, und deren Reproduction man nicht wol begreifen kann. Einen Beweis dafür, dass local die nämlichen Wirkungen beim Menschen und bei den Thieren hervortreten, glaubt er

daraus entnebmen zu dürfen, weil die Haut des Malaien und der Pelz des Orang-Utang gleiche Farbe haben. In dieser Beziehung stellt er auch die Negritto und die Telinga mit dem Gihbon zusammen. Dieser Beweisführung brauche ich nur die eine Thatsache gegenüber zu stellen, dass auf Sumatra, einer der Inseln, wo der nach Agassiz menschenartig gefärbte Orang-Utang lebt, schwarze Gibbons einheimisch sind.

In seiner Polemik gegen jene, welche nur eine einzige geographische Ursprungsstätte des Menschen annehmen, geht Agassiz noch weiter. Die verschiedenen Sprachen der Menschen sollen ebenso gut primär aufgetreten sein wie die übrigen Charaktere der verschiedenen Menschengruppen. Die Menschen, sagt Agassiz, sind als Völkergruppen entstanden, und jede dieser Gruppen hat ihre eigene Sprache angenommen. Diese Sprachen vergleicht er den Stimmen der Vögel, und er macht sich über die Sprachforscher lustig, die nach der Abstammung einer Sprache von einer andern suchen. Nach Agassiz bestehen keine nähern Beziehungen zwischen den Sprachen der Menschen, als zwischen dem Brummen der verschiedenen Bärenarten, oder dem Miauen der Katzen auf beiden Continenten, oder dem Geschnatter verschiedener Entenarten, oder dem Gesange der Drosselarten, „die ihre harmonischen und fröhlichen Weisen ertönen lassen, jede in ihrem Dialekte, den sie von keiner andern ererbt oder angenommen hat“.

Die Sprachforscher werden sich wol wenig um dieses Agassiz'sche Urtheil kümmern, ich selbst muss aber gegen seine Zusammenstellung Einspruch erheben. Wenn ich den Thieren eine Sprache zugestehe, so weiss ich recht gut, dass das nur eine ganz rudimentäre Sprache ist, und dass kein Thier jemals die Sprache eines andern Thiers erlernt hat, ich weiss, dass die Interjectionen der Thiere und die Sprache der Menschen ganz verschiedene Dinge sind, dass mit einem Worte menschliche Intelligenz zu einer Sprache erfordert wird.

Nachdem Agassiz soweit gegangen war, musste er selbst fühlen, er sei auf Irrwege und gleichsam in eine Sackgasse gerathen, wenn er nur Eine Menschenspecies, zugleich aber auch mehrere ursprünglich voneinander verschiedene Rassen annahm. Dieser Verlegenheit soll sehr wahrscheinlich dadurch abgeholfen werden, dass er in seinem letzten Werke schliesslich den Begriff einer Menschenspecies fallen lässt. Er verwirft hier wiederum das Verfahren, die Kreuzungsvorgänge und die verschiedenen Grade von Fruchtbarkeit zur Charakterisirung der Species zu benutzen, und fügt dann noch hinzu, damit falle der Gegensatz weg, der zwischen den wirklichen Arten, gegenüber den Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen bestehen soll, denn die wirkliche Basis alles Bestehenden sei in den Individuen gegeben.

Agassiz gelangt also zu dem nämlichen Resultate wie Darwin. Beide übersehen die physiologische Seite der Frage und berücksichtigen bloß das Morphologische, sie gehen von ungenügenden Thatsachen aus, auf denen sie dann weiter bauen, — beide übersehen ein bedeutendes Verhältniss, das schon dem gesunden Menschenverstande sich erschliesst, auf wissenschaftlichem Wege nachgewiesen ist und in der Zoologie so gut wie in der Botanik Geltung hat, dass sich nämlich die organisirten Geschöpfe in elementare Grundgruppen theilen, deren Fortpflanzung im Raume und in der Zeit erfolgt. Dabei hält sich Darwin an das Variiren dieser Geschöpfe, und dadurch werden ihm die Arten zu blossen Rassen; Agassiz dagegen lässt sich durch die feststehenden unveränderlichen Erscheinungen bestimmen und findet deshalb nur Individuen in der Natur. Beide Forscher haben übrigens aussser Acht gelassen, dass der grosse Buffon bereits successiv diesen extremen Auffassungen huldigte, schliesslich aber jener Auffassung sich zuwendete, die alles Thatsächliche zu erklären vermag und dahin lautet, man habe Rassen und Arten zu unterscheiden.

III.

Seinen ausgesprochenen Principien zum Trotz muss jedoch Agassiz, wo Veranlassung dazu vorliegt, die Bezeichnung Art oder Species in dem nämlichen Sinne anwenden, wie so viele andere. Dazu war aber auch in früherer Zeit Lamarck ebenso gut genöthigt wie heutzutage Darwin. In seiner letzten Abhandlung spricht Agassiz fortwährend von Thierarten und ebenso von Pflanzenarten. Ihre geographische Vertheilung bestimmt ihn, auch für den Menschen verschiedene Ursprungsstätten anzunehmen. Jene Thier- und Pflanzenarten, sagt Agassiz, können nicht an einem und dem nämlichen Punkte unsers Planeten entstanden sein, ihre Schöpfungen waren vielmehr localisirt; indem aber die Arten von ihren Centren aus radienförmig sich ausbreiteten, wurde der gegenwärtigen Flora und ebenso der gegenwärtigen Fauna das charakteristische Gepräge zutheil.

Die Theorie der Schöpfungscentren ist französischen Ursprungs, sie wurde von Desmoulins aufgestellt und durch Edwards weiter ausgeführt. Agassiz jedoch hat ihr vom wissenschaftlichen Standpunkte aus eine erweiterte Fassung gegeben, die sie übrigens bereits durch La Peyrère vom theologischen Standpunkte aus erhalten hatte. Agassiz macht die ganze Erde zur Geburtsstätte des Menschen, die Menschenrassen lässt er an den nämlichen Punkten mit den Gruppen der Thier- und Pflanzenarten entstehen, so zwar, dass je eine Menschenrasse zu einem einzelnen Schöpfungscentrum gehört, und er statuirt so zahlreiche Menschenschöpfungen, dass er „den Menschen nationsweise entstehen“ lässt. Und diese Nationen sollen gleich beim ersten Auftreten mit ihren eigenthümlichen Charakteren ausgestattet gewesen sein, dazu auch ihre eigene Sprache geredet haben.

Auf den ersten Blick scheint gegen Agassiz' Theorie nicht viel eingewendet werden zu können. Wenn ich

weiter oben aussprach, physiologisch betrachtet verhielten sich die verschiedenen Menschengruppen so zueinander, als entstammten sie einem einzigen ursprünglichen Paare, so widerspricht die Agassiz'sche Theorie dem nicht, und so könnte sie als eine allerdings willkürliche Hypothese angesehen werden, durch die jedoch die Ausbreitung der jetzt vorkommenden Menschentypen und deren Verschiedenheiten bequem sich erklären lassen. Indessen wird man anders darüber denken, sobald man die geographische Vertheilung der Pflanzen und Thiere damit in Parallele stellt. Da ergibt sich, dass nach Agassiz' Auffassung der Mensch als ein Ausnahmefall dastehen und nicht als Schema der geographischen Vertheilung aller übrigen organisirten Wesen passen würde; jene Auffassung muss also falsch sein.

IV.

Gleich Agassiz nehme ich ebenfalls Schöpfungscentren oder richtiger Erscheinungscentren an. Beobachtung und Erfahrung lehren deutlich genug, dass die gesammten Pflanzen- und Thierarten durchaus nicht an irgendeinem bestimmten Punkte unserer Erde entstanden sein können. Die einfache Beobachtung zeigt uns, dass in verschiedenen Ländern verschiedene Arten und Typen im Naturzustande da angetroffen werden, wo die Bedingungen für ihre Erhaltung mehr oder weniger die gleichen sind. Durch Erfahrung wissen wir andererseits, dass die meisten Pflanzen- und Thierarten aus einer Gegend in eine andere übergeführt werden können und hier gedeihen, wenn sie in entsprechende äussere Bedingungen versetzt sind, wogegen polare und äquatoriale Species in dem umgekehrten Klima nicht einmal vorübergehend ausdauern, ja selbst im gemässigten Klima nicht fortkommen. Daraus muss man doch wol schliessen, dass die Thiere so gut wie die Pflanzen mehrfache Erscheinungsbezirke gehabt haben.

Sehen wir nun, wie die jetzt lebenden Organismen geographisch vertheilt sind. Ueber die Phanerogamen des Pflanzenreichs haben wir durch die classische Arbeit von Adolf Decandolle Aufschluss erhalten. Die geographische Vertheilung der Thiere hat zwar noch keinen Decandolle gefunden, und erst das grosse Werk von Alfonse Edwards wird diese Lücke für die südliche Hemisphäre theilweise ausfüllen. Indessen besitzen wir doch über manche Klassen bereits recht tüchtige Untersuchungen. Für die Säugethiere eröffnete Buffon den Reigen, und die beiden Geoffroy Saint-Hilaire, Fr. Cuvier, Andrew Murray sind als seine Nachfolger zu nennen; Dumeril und Bibron haben die geographische Vertheilung der Reptilien untersucht; über die Verbreitung der Insekten sind Fabricius, Latreille, Macley, Spence, Kirby, Lacordaire zu vergleichen; Milne Edwards hat sich mit der Verbreitung der Crustaceen beschäftigt; ich selbst aber habe der Verbreitung der Anneliden nachgeforscht. Ausserdem besitzen wir noch zahlreiche Arbeiten über kleinere Gruppen, und auch Agassiz ist auf diesen Felde recht thätig gewesen.

Aus allen diesen Untersuchungen zusammen lassen sich einige allgemeine Resultate oder Gesetze ableiten, und mit diesen stehen Agassiz' Ansichten durchaus nicht im Einklange.

Agassiz lässt den Menschen gleich beim ersten Erscheinen eine kosmopolitische Stellung einnehmen, und er lässt ihn zweitens mit gewissen Thier- und Pflanzengruppen durch ein geographisches Band verknüpft sein, insofern beide in einem gemeinschaftlichen Centrum auftreten sollen.

Wenden wir uns zunächst zu dem letztgenannten Punkte. Alle Producte des festen Landes nicht nur, sondern auch des süßen Wassers und des Salzwassers sollen nach Agassiz vollständig unter der Macht der Erscheinungscentren stehen: jedes einzelne Gebiet soll seine charakteristischen Pflanzen und Thiere, ebenso auch

seinen charakteristischen Menschen besitzen. Dann wird man also annehmen müssen, eine streng localisirte Kraft habe alle organisirte Geschöpfe hervorgebracht oder habe denselben wenigstens einen gemeinschaftlichen Stempel aufgedrückt. Auf diese geographische Zusammengehörigkeit aller Organismen musste Agassiz auch unvermeidlich kommen, sobald er für jede besondere Menschenrasse ein besonderes Entstehungscentrum annahm. Indessen in den meisten Fällen sucht man danach vergeblich. Das Wasser eines Flusses kann mit seinen umschliessenden Küsten in grossem Contraste stehen. Dafür liefern z. B. Agassiz' Untersuchungen über die Fischfauna des Amazonasstromes einen recht schlagenden Beweis, dieselbe zerfällt offenbar in Gruppen, die eine stärker ausgesprochene locale Beschränkung haben, als die Gruppen der Landfauna. Der nämlichen Erscheinung begognen wir an den Küsten zweier Meere, die etwa nur durch einen schmalen Landstreifen voneinander getrennt sind. Die Landenge von Suez hat in ihrer ganzen Ausdehnung die nämliche Fauna und die nämliche Flora, und doch kennt Edwards keine einzige Crustaceenart, die im Mittelländischen Meere und zugleich auch im Rothen Meere vorkäme, und das Nämliche muss ich hinsichtlich der Anneliden bestätigen.

Ausserdem sehen wir aber auch, dass ein bestimmter Bezirk Erscheinungscentrum der einen Thierklasse sein kann, wegen eine andere Klasse davon ausgeschlossen bleibt. So tritt uns Australien als höchst charakteristisches Säugethiercentrum entgegen, und unterscheidet sich von allen benachbarten Ländern, hinsichtlich der Insekten aber reiht sich Australien, nach Lacordaire's Zeugnisse, an Neuseeland, Neucaledonien und die dazu gehörigen Inseln an. Ich muss aber hierauf um so grössern Werth legen, da Lacordaire noch weit mehr Erscheinungscentren annimmt, und damit deren Charakterisirung erleichtert.

Eine Zusammengehörigkeit oder ein Zusammengehen

aller organisirten Geschöpfe eines bestimmten Bezirks nach Agassiz' Annahme ist nicht nachweisbar, ja in einzelnen Fällen erstreckt sich eine solche Uebereinstimmung nicht einmal auf zwei Tbiertklassen.

V.

Die ganze Oberfläche der Erde theilt Agassiz in neun grosse Regionen oder Reiche. Ich gestatte mir nur ein paar kurze Bemerkungen über jedes dieser Reiche beizufügen.

1) Polynesisches Reich. Es soll später gezeigt werden, dass Polynesien nicht darauf Anspruch machen kann, ein Erscheinungscentrum des Menschen zu sein; seine Bevölkerung entstammt durchaus dem aus den Indischen Archipel erfolgten Einwanderungen, die sich zum Tbeil geschichtlich nachweisen lassen. Im polynesischen Reiche findet sich also keine Menschenrasse; es ist blos ein Centrum für Thiere und Pflanzen. Agassiz führt es auch blos im Texte und in der beigegebenen Karte auf, nicht in der illustrirten Darstellung.

2) Australisches Reich. Agassiz rechnet auch Neuguinea dazu, wodurch die Homogenität der Säugthierfauna zerstört wird. Auch vereinigt er die verschiedenen australischen Menschenrassen mit den Negritos und Papuas, und damit wird der einheitliche Typus aufgehoben.

3) Malaiisches oder indisches Reich. Dasselbe umfasst Indien, den Malaiischen Archipel und die Andamanen. In Indien lebten aber vor der arischen Eroberung Gelbe und Schwarze. Letztere bestehen noch ganz rein erhalten auf den Andamanen und auf der Halbinsel Malakka. Der Malaienstamm ist ein wahres Durcheinander verschiedener Rassen, vom Weissen bis zum Neger. Die eigentlichen Malaien sind eher eine durch den Islamismus verkittete Volksmasse als eine eigentliche Rasse; sie zeigen sehr auffallende Bastardcharaktere. Dies alles widerstreitet der Vor-

stellung, in diese Gegenden das Entstehungscentrum einer Menschenrasse zu verlegen.

4) Hottentottische Fauna. Beim Süden von Afrika redet Agassiz nicht mehr von einem Reiche, ohne aber einen besondern Grund dafür anzugeben. Gleichwol dürften diese Länder noch am leichtesten in seiner Theorie sich unterbringen lassen. In zoologischer und botanischer Beziehung ist Südafrika ein wirkliches Centrum, und die Buschmänner nebst den Hottentotten könnten als der charakteristische Menschentypus gelten. Freilich werden diese partiellen Uebereinstimmungen durch die Delagoaneger und die Kaffern durchbrochen.

5) Afrikanisches Reich. Hierzu rechnet Agassiz das übrige Afrika, mit Ausschluss des mittelländischen Küstengebietes, ferner noch Madagascar und die südliche Hälfte der arabischen Halbinsel. Hinsichtlich der Säugethiere bildet aber Madagascar ein kleines Centrum für sich, während seine Bevölkerung eine sehr gemischte ist. Die Hovas sind sehr unmerklich veränderte Malaien, und die Sprachen der Sacalaven lassen noch eine Verwandtschaft mit dem Malaisisch-Polyneesischen erkennen. Der continentale Abschnitt dieses Reichs umfasst Neger, Abessinier, Araber u. s. w. Die Geschichte und die gegenwärtigen Zustände der Länder stimmen nicht mit Agassiz' Zusammenwürfelung.

6) Europäisches Reich. Hierzu rechnet Agassiz die Länder um das Mittelländische Meer herum, Persien und Beludschistan. Es umfasst somit sehr verschiedenartige Faunen und Floren, sowie andererseits Arier, Semiten und andere Rassen. Die Geschichte vollends berechtigt in keiner Weise zur Aufstellung eines solchen Reichs. Das wird auch von Agassiz selbst anerkannt, indem er erklärt, er habe nur die vorhistorischen Zeiten im Auge gehabt. Aber bereits seit der quaternären Epoche wohnten in Frankreich allein grosse dolichocephale und kleine brachycephale Rassen. Und wenn Agassiz die Perser mit den Europäern zusammenwirft, so übergeht er andererseits wieder die Hindu, die

ethnologisch deren Brüder sind, und subsumirt sie einem andern Reiche.

7) Mongolisches oder asiatisches Reich. Dazu soll ganz Centralasien gehören, vom Bolor und vom Himalaja bis nach Japan. Der Mongole soll in diesen ausgedehnten Ländern den Menschen repräsentiren. Agassiz übersieht aber hierbei die Arier im Bolorgebiete, die weissen Yutschi und Japanesen, die Aino und andere. Er wirft also wenigstens Völker zusammen, die zu zwei extremen menschlichen Typen gehören.

8) Amerikanisches Reich. Das ganze Amerika ist für Agassiz nur ein einziges Reich, obwol alle Zoologen und ebenso alle Botaniker mindestens zwei grosse, scharf charakterisirte amerikanische Centren unterscheiden. Er stimmt Morton bei, der nur eine einzige amerikanische Menschenrasse annimmt, zu der dann die Eskimo nicht gehören. Nachdem jedoch d'Orbigny's Schrift über den „amerikanischen Menschen“ erschienen ist, kann von blos einer Rasse nicht mehr die Rede sein; denn die weitem Untersuchungen haben die Annahme dieses Reisenden, dass man mehrere Rassen zu unterscheiden hat, nur bestätigen können. Vergleichen wir sodann die amerikanischen Rassen mit jenen des alten Continents, so treten uns, abgesehen von einigen Ausnahmen, nähere Beziehungen zu Asien entgegen, namentlich bei manchen südamerikanischen Völkergruppen; hingegen lässt Nordamerika wieder nähere Beziehungen zu Asien erkennen, sobald die Faunen und Floren verglichen werden. Das widerstreitet durchaus der Theorie von Agassiz.

9) Arktisches Reich. Auf dieses Reich, welches den ganzen Norden beider Continente umfassen soll, habe ich etwas näher einzugehen. Als seine südliche Grenze bezeichnet Agassiz etwas unbestimmt die Wälderzone. Eine grössere Gleichartigkeit der Bedingungen für das Bestehen des Menschen findet sich in keiner andern Region; die Kälte ist hier das allein maassgebende Moment. Es wäre deshalb zu erwarten, hier

müssten sich Agassiz' Vorstellungen am ehesten verwirklicht finden. Das ist aber durchaus nicht der Fall.

Das arktische Reich hat nach Agassiz eine charakteristische Pflanze und sechs Thierarten, nämlich fünf Säugethiere und einen Vogel. Die charakteristische Pflanze ist das Isländische Moos (*Cenomyce rangiferina*). Dieses Moos jedoch ist durchaus nicht ein charakteristisches Eigenthum der arktischen Regionen, es findet sich z. B. an verschiedenen Punkten in Frankreich, selbst in der Nähe von Paris in Fontainebleau. Nach DeCaisme fressen es unsere Hasen und Kaninchen während des Winters, wie es in Lappland von den Rennthieren verzehrt wird. Ausserdem wissen wir durch die letzte deutsche Nordpolexpedition, dass Grönland, der beste Repräsentant von Agassiz' arktischem Reich, wo echte Eskimo wohnen, fast keine ihm eigenthümliche Pflanze besitzt, und dass die dort vorkommenden Pflanzen meistentheils auch in den Alpen und auf den Vogesenhöhen angetroffen werden. Das versinnlicht uns nur die Rückkehr der Wärme nach der Eisperiode, wo die sich rettenden Arten nach der Höhe so gut wie nach der Breite flüchteten.

Unter den Säugethiern sind der weisse Bär und das Walross wirkliche polare Arten. Das Nämliche gilt auch von *Phoca groenlandica* als Art betrachtet; denn der Typus *Phoca* kommt überall vor, und die Gattung *Phoca* bewohnt alle europäischen Meere. Das Rennthier wohnte in der quaternären Epoche noch in Frankreich, kam zu Caesar's Zeit noch in Deutschland vor, und ging zu Pallas' Zeit noch jährlich bis zum Kaspischen Meer herab. Der gewöhnliche Walfisch kam bis zu Frankreichs Küsten, bevor ihn der Mensch von hier vertrieb. Der Eidervogel endlich nistet alljährlich in Dänemark, 10—15 Grad südlich vom Nordpole. Von den sechs Arten, die nach Agassiz für das arktische Reich charakteristisch sind, gehören also wenigstens drei ebenso gut in sein europäisches Reich.

Kein anderer wäre gleich gut, wie Agassiz, im Stande

gewesen, die charakteristischen Thierarten eines arktischen Reichs vorzuführen; das ist ihm aber nicht gelungen, weil eine wirkliche arktische Fauna nicht gefunden wird. Eine solche kommt lediglich dadurch zu Stande, weil die mehr südlichen Faunen, indem sie sich in nördlicher Richtung ausbreiten, immer ärmer werden, ohne jedoch einen wesentlich andern Charakter anzunehmen. Das sogenannte arktische Reich zerfällt in Provinzen, die voneinander unabhängig sind, oder richtiger an mehr südlich gelegene und deshalb bestimmter abgetheilte Provinzen sich anschliessen. Die Polargegend, sagt Lacordaire, ist nicht sowol durch eigenthümlich geformte Insekten ausgezeichnet, sondern sie besitzt überhaupt nur wenige Insekten. Alles erklärt sich aber daraus, wie die nördlichen Gegenden nach der Eiszeit bevölkert worden sind.

Selbst der arktische Mensch zeigt nicht jene Beschaffenheit, die nach Agassiz' Theorie vorausgesetzt werden müsste. Er sagt zwar: „Hier lebt eine besondere Menschenrass, die man in Amerika als Eskimo bezeichnet, und anderwärts als Lappen, Samojeden, Tschuktschen... Sie zeigen die gleichen Charaktere in der ganzen Ausdehnung der arktischen Meere, und sie harmoniren auffallend genug mit der Fauna, mit der sie aufs engste verknüpft sind.“ Eine solche Gleichheit der Charaktere sucht man jedoch vergebens, und Agassiz' Satz enthält grobe anthropologische und ethnologische Irrthümer. Ich will nur soviel erwähnen, dass die Lappen zu den entschiedensten Brachycephalen, die Eskimo dagegen zu den entschiedensten Dolichocephalen gehören. Beide zeigen die ausgesprochensten Rassenunterschiede, und an eine Vereinigung beider hat noch kein Anthropolog gedacht. Die Samojeden und Tschuktschen aber sind in dem Eislande, worinnen sie jetzt wohnen, nicht entstanden: die erstern sind von Mittag her dahingekommen, und ihren Stammstock hat Tschiatchef an den Grenzen Chinas angetroffen; die Tschuktschen aber sind erst seit kurzem an die Berings-

strasse gekommen, um sich dem Andrange der Russen zu entziehen, und die ihnen vorausgegangenen Yukagireu haben sie unterworfen und absorbiert. Beide aber unterscheiden sich von den Lappen und Eskimo.

Statt also für die Agassiz'schen Vorstellungen eine rechte Stütze zu sein, tritt das arktische Reich gerade nach allen Beziehungen seinen Ansichten entgegen, denn die angebliche Fauna ermangelt einer realen Basis, und von einer Identität der dazu gehörigen Völkerschaften kann ebenso wenig die Rede sein.

Jede Theorie, welche local in jedem Schöpfungscentrum eine besonders zugehörige Menschenrasse entstehen lassen will, ist nach allem Vorstehenden durchaus unzulässig.

FÜNFZEHNTE KAPITEL.

Wohngebiete der organisierten Wesen.
Erscheinungscentren. Ursprünglicher Wohnsitz
des Menschen.

1.

Wenngleich der treffliche Agassiz durch die Hypothese der Schöpfungscentren zu falschen Folgerungen sich hat verleiten lassen, so beweist dies noch nichts gegen etwaige Schöpfungscentren des Menschen. Die Menschenrassen könnten ja ihre besondern Schöpfungscentren haben, unabhängig von denen der Thiere und Pflanzen, oder der Mensch könnte auch dort, wo wir ihn finden, überall entstanden sein. Da fragt es sich vor allen Dingen, ob die Annahme eines solchen ursprünglichen Kosmopolitismus des Menschen mit allgemeinen Naturgesetzen verträglich ist. Es lässt sich

aher nachweisen, dass diese Hypothese allgemeinen bei Thieren und bei Pflanzen vorkommenden Erscheinungen widerspricht.

II.

Ohenan stelle ich die Thatsache, dass keine Thierart und keine Pflanzenart, gleich dem Menschen, fast den ganzen Erdhäll bewohnt.

Sehr hestimmt spricht sich Ad. Decandolle hinsichtlich der Pflanzen über diesen Punkt aus, indem wir hei ihm lesen: „Kein phanerogames Gewächs ist über die gesammte Oberfläche unserer Erde verbreitet. Kaum 18 Phanerogamen sind über die halbe Erde verhreitet, und unter diesen weitausgebreiteten Arten kommt kein Baum und keine Strauchart vor.“ Diese letzte Bemerkung hezieht sich auf weiter unten zu erwählende Verhältnisse.

Beim Thierreiche kann ich diesen Punkt nicht durch alle Klassen verfolgen, und beschränke mich hierhei auf die Vögel und Säugethiere.

Bei den Vögeln dürfen wir wol, hei der Art ihrer Ortsveränderung, weitausgedehnte Wohnsitze' zu finden erwarten, und in der That kommen unter ihnen einzelne Arten vor, die man heinahe als kosmopolitische bezeichnen möchte. Den Menschen erreichen sie gleichwol nicht.

Die Holztauhe, die Mutter unserer Haustauhen, findet sich vom südlichen Norwegen his nach Madcira und Abessinien, von den Shettlandinseln bis nach Borneo und Japan, sie geht aher nicht bis zum Aequator herah, und reicht auch nicht his zum Polarkreise; ausserdem fehlt sie auch in Amerika und in Polynesien.

Vultur fulvus kommt überall in der gemäßigten Zone des alten Continents vor, reicht über den Aequator nach Afrika und geht his zum Capland hinab; er fehlt jedoch im Norden, in Amerika und in Polynesien.

Falco peregrinus ist vielleicht die am weitesten verbreitete Thierart. Er findet sich in Amerika und in allen warmen und gemässigten Ländern des alten Continents. Auch in Australien soll er vorkommen, jedoch weder in Polynesien noch in den Polargegenden.

Unter den Säugethieren, möchte es scheinen, sollten die Cetaceen, in Folge ihrer kräftigen Ortsbewegung und bei dem continuirlichen Zusammenhange der Meere, zumeist kosmopolitisch sein, und doch ist dem nicht so. Alle Walfische sind auf verhältnissmässig beschränkte Wohnsitze angewiesen, und nur selten schweifen sie über ihre gewöhnlichen Grenzen hinaus. Commodore Moury glaubte das äquatoriale Meer als ein unübereschreitbares Hinderniss für den Uebergang aus einer Hemisphäre in die andere bezeichnen zu dürfen. Indessen sind zwei Ausnahmefälle von dieser Regel verzeichnet. Ein Rorqual mit grossen Finnen (*Megaptera longimana*) und ein *Sibaldius laticeps* sollen über diese Grenze hinausgegangen und aus unsern nördlichen Gewässern in die Meere um das Cap und um Java gekommen sein. Mancherlei zufällige Umstände können zu diesen Ausnahmefällen beigetragen haben. Ein relativer Kosmopolitismus würde aber dadurch doch noch nicht begründet werden, denn keine von diesen beiden Cetaceenformen kommt im Stillen Ocean vor.

Sonst kommt in der Säugethierwelt nichts von einem Kosmopolitismus vor. Lassen wir Oceanien ganz ausser Betracht, so kennen wir nur zwei oder drei Wiederkäuerverten, die in der Alten und Neuen Welt zugleich vorkommen, ausserdem vielleicht noch einen Bären, einen Fuchs und einen Wolf. Diese Arten leben mehr oder weniger nördlich, und fehlen in den südlichen Hälften beider Erdtheile. Keine einzige Art von Fledermäusen oder Quadrumanen bewohnt gleichzeitig Amerika und den alten Continent.

Jene Arten abgerechnet, zu deren Ausbreitung der Mensch beigetragen hat, indem er sie mit sich führte,

kommen Thiere und Pflanzen unverkennbar nur in jenen natürlichen Bezirken vor, welche Centren darstellen, von denen die radiäre Verbreitung ausging. Bei dieser Ausbreitungsweise hat aber keine einzige Art einen Wohnsitz bekommen, der mit dem Wohnsitze des Menschen den Vergleich aushielte.

Wollte man den Menschen da entstanden sein lassen, wo er gegenwärtig sich findet, also einen initialen Kosmopolitismus statuiren, so würde derselbe als alleinige Ausnahme unter allen übrigen Arten von Organismen dastehen; die Beobachtung widerspricht also einer derartigen Hypothese. Der Mensch ist aus dem Grunde jetzt überall verbreitet, weil er intelligent ist und von seiner Intelligenz Gebrauch macht.

III.

Die Polygenisten müssen dies ebenfalls anerkennen, wenn sie nicht etwa behaupten wollen, es sei unzulässig, die Ergebnisse der zoologischen Geographie und der botanischen Geographie auf den Menschen zu übertragen. Mögen sie ihre Menschenarten auch noch so sehr vermehren, die in der Naturforschung gültige Methode muss sie immer dazu antreiben, die verschiedenen Arten zu einer Gattung zusammenzufassen. Und was von den Arten gilt, das gilt auch von den Gattungen. Die Gattungen haben natürlich weiter ausgedehnte Wohnstätten, sodass z. B. einige Cetaceengattungen, die Delphine und Rorquals, in allen Meeren gefunden werden, und ebenso einzelne Gattungen von Wiederkäuern und von Carnivoren in der Alten und Neuen Welt mehr oder weniger weitverbreitet vorkommen. Indessen fehlen dieselben doch insgesamt im grössern Theile Oceaniens.

Auf den höhern Organisationsstufen sehen wir dann ferner recht weitverbreitete Gattungen immer seltener werden. Unter den nacktnasigen Fledermäusen kommen zwar ein paar Gattungen vor, die in der Alten und

Neuen Welt zugleich leben; unter den Fledermäusen mit häutiger Nase dagegen kennen wir keine einzige Gattung, die in Amerika und in der Alten Welt zugleich wohnt. Ganz ebenso steht es mit den Quadrumauern.

Die Polygenisten müssen somit einräumen, dass die verschiedenen Arten ihrer Menschengattung dort, wo sie jetzt weilen, nicht entstanden zu sein brauchen; sonst würde dieses Menschengeschlecht eine vereinzelt dastehende Ausnahme bilden.

IV.

Wollte man ferner aus den Menschenrassen eine Familie machen, die aus mehreren Gattungen bestände, oder eine Ordnung, zu der mehrere Familien gehörten, die Schwierigkeiten wären damit doch nicht gehoben. Ich will dabei von den Beuteltieren und den Zahnlosen absehen, auf die ich noch weiterhin komme. Die grossen Ordnungen der Landsäugethiere, die Wiederkäuer, die Nager, die Insektenfresser, die Fleischfresser sind allerdings fast in gleicher Weise kosmopolitisch wie der Mensch. Aber schon die Fledermäuse überschreiten nirgends den Polarkreis, und die Vierhänder fehlen, wie bekannt, in Europa, wenn wir das felsige Gibraltar ausnehmen, in Nordamerika, sowie im grössten Theile von Asien und Ozeanien. Also nicht die dem Menschen nächststehenden Thierformen, sondern erst die fernstehenden Wiederkäuer und Fleischfresser zeigen eine geographische Verbreitung, die dem angeblichen initialen Kosmopolitismus der Menschenordnung analog sein würde.

V.

Wie die Thiergruppen in dem Maasse, als sie auf der Stufenleiter der Organismen höher stehen, immer enger umschlossene Wohnsitze einnehmen, so zeigt sich

das gleiche Verhalten auch im Pflanzenreiche. „Das mittlere Ausbreitungsgebiet der Arten ist um so kleiner, je besser organisirt, je höher entwickelt, oder mit einem Worte je vollkommener die Klasse ist, zu der eine Art gehört.“ So spricht sich Ad. Decandolle über diesen Punkt aus.

Dieses fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes der Organismen in dem Maasse, als diese auf höher entwickelter Stufe stehen, lässt sich ungezwungen physiologisch erklären. Die höhere Ausbildung der Organismen kommt durch Arbeitstheilung zu Stande, und dazu ist eine Vervielfältigung der eingreifenden Apparate erforderlich. Mit der Zunahme der anatomischen Apparate steigerte sich natürlich die Menge der speciellen organischen Verrichtungen. Dadurch werden die Bedingungen, die ein Gedeihen des Organismus in den umgebenden Medien ermöglichen, immer mehr complicirt, und der geographische Bereich, worin diese Bedingungen für das Thier oder die Pflanze sich verwirklichen, wird zunehmend ein immer kleinerer werden müssen. Jenseit dieses Bereichs sind die umgebenden Medien andersartig, der Kampf ums Dasein wird ein härterer, und der Ausbreitung der Art, der Gattung, der Familie, der Ordnung wird dadurch eine Grenze gesetzt. Nur der Mensch, dem die Intelligenz und der erfindungsreiche Geist Waffen in die Hand geben, vermag jene widerstrebenden Bedingungen zu bewältigen, denen seine leibliche Organisation für sich allein nicht gewachsen sein würde.

Dieses fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes bei den höhern Thieren widerspricht durchaus einem initialen Kosmopolitismus des Menschen. Die strengen Polygenisten könnten sich freilich auf die Ausbreitung der Gattungen Delphin und Rorqual berufen, und die der Monogenie und Polygenie zugleich huldigende Schule von Agassiz könnte sich darauf berufen, was weiter oben von den Gattungen Megaptera und Sibalidius angeführt wurde. Jenes den Wohnsitz betreffende

allgemeine Gesetz, könnten sie sagen, unterliegt doch zwei Ausnahmen, warum sollte der Mensch nicht noch eine dritte Ausnahme bilden können?

Auch hier würde die Analogie nicht zutreffend sein. Delphine, Rorquals und ebenso Sibaldins stehen auf der untersten Staffel der Säugethiere, der Mensch dagegen gehört nach seinem Körperbau zur obersten Ordnung der Säugethiere. So stünde der Mensch immer noch als vereinzelte Ausnahme da, insofern er sich an die für die obere Gruppen geltenden Gesetze anschließen müsste, nicht aber an eine untere Gruppe.

Wir sind also im vollen Rechte mit der Behauptung, dass der Mensch ursprünglich kein Kosmopolit ist. Wir können aber auch noch weiter gehen.

VI.

Wenngleich der Mensch nicht auf allen Punkten unserer Erde, wo wir ihn heute antreffen, entstanden ist, so ist damit nicht ausgeschlossen, dass er mehrere Erscheinungscentren gehabt haben kann.

Das fortschreitende Kleinerwerden des Wohnsitzes bei den höher entwickelten Organismen und die Annahme von Entstehungscentren berechtigen uns, eine derartige Frage zu stellen, geben uns aber auch zugleich die Mittel an die Hand, dieselbe zu lösen.

Ich halte mich dabei an die Thiere, lasse aber alle niedrigeren Typen derselben unberücksichtigt, und ziehe blos die Anthropomorphen in Betracht. Auch bei dieser Familie, deren Organisation jener des Menschen am nächsten steht, gewahren wir eine Abstufung, sodass selbst bei dieser kleinern Gruppe jenes für das gesammte Thierreich geltende Gesetz ebenfalls erkennbar hervortritt.

Die Gesamtfamilie der Anthropomorphen ist in Asien auf der Halbinsel Malakka, in Assam bis zu 26° nördl. Br., in Sumatra, in Java, in Borneo und auf den Philippinen verbreitet, sowie in Westafrika

zwischen 10° südl. Br. und 15° nördl. Br. Die am niedrigsten stehende Gattung der Gibbons findet sich im ganzen asiatischen Verbreitungsbezirke, während der Orang-Utang auf Borneo und Sumatra beschränkt ist. In Afrika reicht der Schimpanse fast vom Zairé bis zum Senegal; der Gorilla ist nur bei Gaboon und vielleicht bei den Aschanti zu finden, und nähme er selbst die ganze Zwischenstrecke ein, welche bisher auf unsern Karten durch Reisende noch nicht ausgefüllt worden ist, immerhin würde sein Verbreitungsbezirk ein recht kleiner sein. Je höher also die Anthropomorphen stehen, um so beschränkter sind die ihnen zukommenden Wohnsitze.

In seiner körperlichen Organisation steht nun der Mensch sicherlich über dem Orang-Utang und dem Gorilla, und demgemäss sollte wol sein ursprünglicher Wohnsitz nicht grösser sein, als bei diesen thierischen Typen. Wollte man aber etwa hiergegen einwenden, die grossen Affenarten seien im Aussterben begriffen, die wenigen noch vorhandenen seien nur als Zeugen einer frühern zahlreichern Bevölkerung anzusehen, so wäre das eine ganz willkürliche, durch keinerlei That-sachen unterstützte Hypothese. Und wo die Gibbons und der Schimpanse leben, da hätten doch wol auch der Orang-Utang und der Gorilla ausdauern können! Wie klein sind aber ihre Wohnsitze im Vergleiche mit dem Wohnsitze des Menschen.

VII.

Ich habe bisjetzt die ungewöhnlichen Typen der Beutelhierre, der Zahnlosen, der Maki unberücksichtigt gelassen; es kam mir darauf an, das gesetzmässige Verhalten an jenen Organismen nachzuweisen, die sich gleichsam eines normalen Zustandes erfreuen. Jene abweichenden Thiertypen verdienen jedoch auch volle Berücksichtigung und wir erhalten durch sie neue Aufschlüsse.

Solche Typen entsprechen fast immer grossen Erscheinungscentren oder secundären Centren, oder geographischen Bezirken. Um bei den Säugethieren stehen zu bleiben, so hat Australien seine Beutelhüere. Ferner finden wir das Schnabelthier in Südaustralien, das Moschusrind (*Bos moschatus*) im nördlichen Amerika, die Zahnlosen in Centralamerika, die Giraffe in Afrika, den Yack (*Bos grunniens*) in Asien, das Gnu am Cap, die Maki und den Aye-Aye (*Sciurus madagascariensis*) in Madagascar, den Gorilla bei Gaboon u. s. w.

Unverkennbar ist der Mensch ebenfalls ein solcher ungewöhnlicher und abweichender Typus unter den Säugethieren. Nur der Mensch ist zum aufrechten Gange bestimmt, er allein hat wahre Füsse und wahre Hände, er allein zeigt die höchste Entwicklung des Gehirns, er allein ist durch die hohe Intelligenz ausgezeichnet, vermöge deren er überall der Umgebung Herr wird.

Der Mensch würde als eine einzige Ausnahme dastehen, wollte man annehmen, dieser vollkommenste Typus, diese ganz abweichende Gattung sei in mehreren Erscheinungscentren entstanden, ohne eine für ihn charakteristische Entstehungstätte aufzuweisen.

Wenn der Polygenist, mag er auch noch so viele Menschenarten annehmen, den durch die zoologische Geographie dargelegten Thatsachen Rechnung trägt, dann kann er nur zu dem Schlusse kommen, dass der ursprüngliche Wohnsitz des Menschengeschlechts ein einziges Erscheinungscentrum gewesen sein muss, und dass der Mensch selbst das charakteristische Erzeugniss dieses Centrum gewesen ist. Dem Monogenisten aber wird jene bevorzugte, alle übrigen beherrschende Art nur als ein besonderer Typus gelten dürfen, der für eine besondere Region, für ein Centrum gleich charakteristisch ist, wie das Schnabelthier für Südaustralien, oder der Aye-Aye für Madagascar, oder das Gnu für das Capland.

Die Ergebnisse der zoologischen Geographie drängen

also durchaus zu der Annahme, dass der Mensch nur ein einziges Schöpfungscentrum gehabt hat, und nicht minder auch zu der Annahme, dass dieses Centrum nicht grösser gewesen sein mag, als jenes des Orang-Utang und des Gorilla.

VIII.

Dürfen wir vielleicht noch weiter gehen, und jenes Schöpfungscentrum des Menschen geographisch zu bestimmen versuchen? Ich kann nicht auf alle Einzelheiten einer solchen Frage eingehen und will nur hervorheben, was eigentlich mit dieser Frage gemeint ist, und welche Antworten vom wissenschaftlichen Standpunkte aus darauf ertheilt werden können.

Handelt es sich um eine Pflanzen- oder Thierart, deren Verbreitungsbezirk noch so klein sein mag, so wird doch niemand zu wissen verlangen, welches der ganz specielle Punkt ist, wo dieselbe wirklich zu allererst aufgetreten ist; der Erscheinungsbezirk lässt sich immer nur im allgemeinen, mehr oder weniger annähernd angeben. So wird man auch für die jetzt überall ausgebreitete Menschenspecies keine ganz scharfe Localisirung ihres ersten Erscheinens verlangen dürfen. Unter dieser Voraussetzung allein ist es möglich, gewisse Vermuthungen über diesen Punkt auszusprechen.

Jene Frage wird allerdings einen verschiedenen Sinn haben, je nachdem blos unsere gegenwärtige Epoche in Betrachtung gezogen werden soll, oder auch der Mensch in frühern geologischen Epochen. Die Forschungsergebnisse weisen allerdings auf die nämlichen Gegenden hin, jedoch auf zwei extreme Punkte; und so mag die Wahrheit vielleicht in der Mitte liegen.

Asien besitzt eine weitausgedehnte Ebene, die südlich und südwestlich vom Himalaja begrenzt wird, westlich vom Bolortag, nordwestlich vom Alatag, nördlich vom Altaï und dessen Ausläufern, östlich vom Kiugkhan, südlich und südöstlich vom Felina und vom

Küenlün. Wie die Verhältnisse in der Gegenwart sich darstellen, könnte man sich füglich vorstellen, diese ausgedehnte Ebene sei die Wiege des Menschengeschlechts gewesen.

Die drei Grundtypen der verschiedenen Menschenrassen finden sich unter den Völkerschaften um diesen Gebirgsgürtel herum. Die schwarzen Rassen haben sich am weitesten davon entfernt; doch kommen auch reine Neger oder Bastardnegere an marinen Punkten vor, von den Kiusju-Inseln bis zu den Andamanen. Auf dem Continente hat sich das Negerblut fast mit allen Kasten und niedrigen Menschenklassen der beiden Gangeshalbinseln vermischt; reine Neger kommen aber auch noch auf beiden Halbinseln vor, reichen nach Elphinstone bis nach Nepal hinauf, und erstrecken sich westlich bis zum Persischen Meerbusen und bis zum See Zareh.

Die gelbe Rasse, rein für sich oder stellenweise auch mit weissem Blute gemischt, scheint jene ausgedehnte Ebene ganz zu erfüllen, und sie reicht darüber hinaus nach Norden, nach Osten, nach Südosten und nach Westen. In südlicher Richtung ist sie mehr gemischt, aber auch hier bildet sie immer noch ein erhebliches Element der Bevölkerung.

Die weisse Rasse mit ihren allophylen Repräsentanten scheint der gelben Rasse das centrale Gebiet selbst streitig gemacht zu haben. In früherer Zeit finden wir die Yu-Tschi, die U-sun nördlich von Hoang-Ho, und gegenwärtig hat man eine weisse Bevölkerung in inselartiger Vertheilung in Kleintibet und im östlichen Tibet angetroffen. Die Miao-Tsé sind in den chinesischen Gebirgsländern sesshaft; die Siaputh in den Schluchten des Bolortag haben allen gegen sie gerichteten Angriffe muthvoll widerstanden. An den Grenzen jener Ebene leben im Osten die Aino und die oberen Kasten der Japanesen, auf den Philippinen die Tinguianen, im Osten aber die Hindu. Im Südwesten und im Westen haben die Weissen, im reinen oder gemischten Zustande, vollständig das Uebergewicht.

Eine ähnliche Vereinigung der extremen Rassentypen um ein gemeinschaftliches Centrum herum kommt auf keinem andern Punkte der Erde vor, und schon hierdurch allein darf sich die Naturforschung veranlasst finden, der oben ausgesprochenen Vermuthung Folge zu geben. Aber auch noch anderes spricht zu Gunsten dieser Vermuthung, vor allem die linguistischen Verhältnisse. Die drei Grundformen der Menschensprache sind in den genannten Ländergebieten in ähnlicher Weise verbreitet. Im Centrum und südöstlich finden wir monosyllabische Sprachen, das Chinesische, das Cochinchinesische, das Siamesische, das Tibetanische. Zu den agglutinirenden Sprachen gehört im Nordosten bis nach Nordwesten hin die Gruppe der ugrisch-japanischen Sprachen, im Süden die Gruppe der dravidischen und malaiischen Sprachen, im Westen das türkische Sprachgebiet. Das Sanskrit und dessen Ableitungen nebst den iranischen Sprachen im Süden und Südwesten gehören zu den flectirenden Sprachen.

Mit den um jenen asiatischen Centralbezirk zusammengedrängten Sprachen stehen alle von Menschen gesprochenen Sprachen in Verbindung; durch den Wortschatz oder durch die grammatischen Formen stehen einige dieser asiatischen Sprachen in naher Beziehung zu Spracheu, die in weiter Entfernung davon gesprochen werden, oder die durch andersartige Spracheu von jenem Centralbezirke abgeschieden sind. Nach manchen Sprachforschern, zu denen unter andern Maury gehört, sollen die dravidischen Sprachen den australischen nahe stehen, und Pictet hat zahlreiche arische Wörter in unsern ältesten europäischen Sprachen aufgefunden.

Ferner stammen auch unsere seit den ältesten Zeiten cultivirten Haustiere aus Asien; darüber ist Isidore Geoffroy durchaus gleicher Meinung mit Dureau de la Malle.

Die Verhältnisse unserer jetzigen Epoche weisen also auf jene centrale Ebene oder richtiger auf jenen grossen

umschlossenen Bezirk hin. Hier können die ersten Menschen erschienen sein und sich vermehrt haben, bis das übervölkerte Becken gleichsam überlaufen musste und den Menschenstrom nach allen Richtungen hin ergoss.

IX.

Die neuern paläontologischen Untersuchungen haben aber zu Ergebnissen geführt, die geeignet sind, eine etwas andere Auffassung der Sache eintreten zu lassen. In der tertiären Epoche, belehren uns Heer und de Saporta, war Sibirien und Spitzbergen mit Pflanzen bedeckt, deren Bestehen ein gemässigtcs Klima voraussetzt. Unsere jetzigen Bäreninseln aber, wie wir durch Murchison, Keyserling, de Verneuil, d'Archiac wissen, ernährten damals grosse Herbivoren, das Rennthier, das Mammuth, sowie *Rhinoceros tichorinus*. Diese nämlichen Thierarten treten bei uns zu Anfang der quaternären Epoche auf, werden aber wol schwerlich für sich allein zu uns gekommen sein.

Ich erwähnte weiter oben, dass durch Abbé Bourgeois' Entdeckungen das Vorkommen des tertiären Menschen in Frankreich erwiesen zu sein scheint. Nur spricht alles dafür, dass der damalige Mensch noch keineswegs zahlreich vorhanden war. Die quaternäre Bevölkerung hingegen musste wenigstens stellenweise eine gewisse Höhe erreichen, wie sie überhaupt bei Jägern vorkommen kann. Wir können somit wol annehmen, während der tertiären Epoche habe der Mensch in Nordasien neben den vorhin genannten Thierarten gelebt, und er habe die letztern ebenso gejagt, um sich davon zu ernähren, wie der Mensch in Frankreich in einer spätern Periode sie gejagt hat. Die eintretende Kalte nöthigte aber die Thiere nach Süden auszuwandern, und der Mensch folgte ihnen, weil er ebenfalls ein milderer Klima aufsuchte und auch sein gewöhnliches Wild nicht verlieren wollte. Hieraus würde sich

das gleichzeitige Auftreten beider in unsern Klimaten und die raschere Zunahme des Menschengeschlechts erklären.

Dann würde also das Erscheinungscentrum des Menschen von der asiatischen Ebene weg weiter nach Norden rücken, wenigstens bis nach Sibirien. Vielleicht gelingt es der vorhistorischen Archäologie und der Paläontologie noch einmal, darüber ins Klare zu kommen.

Keine von allen bisher gesammelten Thatsachen kann Veranlassung dazu geben, die Wiege des Menschengeschlechts anderswo als in Asien zu suchen. Ferner liegen keinerlei Thatsache vor, die etwa darauf führen dürften, das Stammland des Menschen in den heißen Gebieten der gegenwärtigen Continente oder auch eines untergegangenen Continents zu suchen. Eine derartige Vorstellung ist zwar wiederholt laut geworden, stützt sich aber lediglich auf die Annahme, unsere Erde habe damals, als der Mensch auftrat, die nämlichen klimatischen Verhältnisse gehabt wie heutzutage. Die wissenschaftlichen Untersuchungen haben dargethan, dass dies eine irrige Vorstellung ist. Wir dürfen vielmehr unbedenklich annehmen, dass unsern Urahnen bis zum Norden Asiens hin jene Bedingungen, die ihrem Entstehen günstig waren, entgegengetreten sind. Zu diesem Ergebnisse führen die historischen Untersuchungen über den Menschen sowol, wie über die Thiere und die Pflanzen.

braune Haut sich auszeichnenden Dalekarlier sesshaft sind. Die noch übrigen vermischten sich mit allen Rassen, die nach und nach in Frankreich eindringen, und bei diesen kann nur infolge des Atavismus die ursprüngliche Bildung noch zum Vorschein kommen, insofern einzelne Individuen jetzt noch die Urjäger im Périgord widerspiegeln.

ACHTUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Furfooz - Rassen.

I.

Hamy und ich, wir haben diesen Namen, der einer einzelnen in der Geschichte rühmlich bekannten Localität entnommen ist, zur Bezeichnung der hierher gehörigen Rassen, zumal der beiden ersten, erwählt, um die Erinnerung an die mühsamen, mit Ausdauer fortgesetzten Untersuchungen festzuhalten, die in Belgien zur Entdeckung des der quaternären Epoche angehörigen Menschen geführt haben. Nachdem Schmerling vorausgegangen war, hat Dupont im Verlaufe von sieben Jahren, von 1864 bis 1871, in mehr denn sechzig Höhlen oder durch Felsen überdeckten Zufluchtsstätten graben lassen, und ausser fossilen Menschenresten etwa 40,000 Gebeine von Thieren und 80,000 durch Menschenhand behauene Steine zusammengebracht. Emile Martin hat dann im Jahre 1867 in den Kiesgruben in der Umgegend von Paris die Grenelle-Rasse aufgefunden, deren charakteristische Eigentümlichkeiten weiterhin von Hamy festgestellt worden sind. Die Truchère-Rasse entdeckte Legrand de Ménezy am steilen Ufer der Seille in Burgund, in der Nähe von Truchère.

II.

Nach der Gesamtform des Schädels reißen sich die genaunten vier Typen ziemlich regelmässig aneinander. Die erste Furfooz-Rasse mit dem Schädelindex = 79,³¹ ist mesaticephal, die zweite Furfooz-Rasse hat den Schädelindex = 81,³⁹ und ist subbrachycephal, die Grenelle-Rasse erreicht 83,⁵³ beim Manne und 83,⁶⁵ beim Weibe, ist also fast vollkommen brachycephal, und das ist auch vollends die Truchère-Rasse mit dem Schädelindex = 84,³².

Ich reiße hier sogleich an, was sonst noch von der Truchère-Rasse zu erwähnen ist, von der wir bisjetzt nur den einen Kopf aus der quaternären Epoche kennen. Die Disharmonie zwischen Schädel und Gesichtstheil ist hier eben so bestimmt erkennbar, wie am Cromagnon-Kopfe, nur in umgekehrter Form, denn der Schädel ist kurz und breit, der Gesichtstheil dagegen erscheint verlängert. Der Schädel ist entschieden fünfseitig gestaltet, alle Knochen desselben sind in der Querrichtung besonders stark entwickelt, ausgenommen die untere Hälfte des Stirnbeins, die sich stark verschmälert, sodass die Stirn ziemlich schmal wird. Der Gesichtstheil ist im ganzen klein und schmal, die Nase breit und lang, die Jochbeine sind dick, aber nicht besonders hervortretend, der Oberkiefer ist in mässigem Grade prognath.

Beide Furfooz-Rassen und auch die Grenelle-Rasse verrathen eine gewisse Familienähnlichkeit, besitzen aber dabei doch noch unterscheidende Charaktere. Bei der mesaticephalen Furfooz-Rasse zeigt der sagittale Schädelbogen oberhalb der kleinen, aber doch scharf hervortretenden Augenbrauenbogen eine stark zurückweichende Stirn, der Bogen selbst aber ist nur an den Nähten etwas abgeflacht. Sie hat ein breites Gesicht, und der Gesichtsindeß stimmt beinahe mit jenem der Cromagnon-Rassen. Infolge der Verkürzung des Schädels ist aber der Kopf harmonisch gestaltet, also wesentlich

anders als bei den Troglodyten in Périgord. Die Nase ist schwach ausgeschweift, aber vorragend, die Augenhöhlenöffnungen sind quadratisch, die *Fossae caninae* nur schwach ausgebildet, der Oberkiefer endlich ist fast orthognath. Das gesammte Gerüste des Gesichts hat im Ganzen einen feinen Zuschnitt.

Bei der subbrachycephalen Furfooz-Rasse ist die Stirn bis zur Höhe der Stirnhöhcker gerade aufsteigend, von da an erfolgt auf einmal eine Umbiegung, die sich bis zum zweiten Drittel der Scheitelbeine fortsetzt, von wo an die Biegung noch stärker wird und nun fast regelmässig bis zum Hinterhauptsloche hin verläuft. Der Gesichtsindez stimmt beinahe mit jenem der ersten Furfooz-Rasse, aber die Nase erscheint länger, die Augenhöhlenöffnungen sind breiter, die *Fossae caninae* tief; der Oberkiefer endlich ragt etwas nach vorn vor, auch die Zähne sind so gerichtet, und dadurch kommt ein entschiedener Prognathismus zum Vorschein.

Die Grenelle-Rasse hat eine hervortretende Glabella und stark aufgetriebene Augenbrauenbögen, und dadurch bekommt die Basis der Stirn etwas Schiefes. Weiter hinauf ist aber die Stirn ganz regelmässig gebogen, ohne irgendwie Vorsprünge oder Abflachungen zu zeigen. Von der Seite sowol wie von vorn ungesehen erscheint der Schädel sehr gut proportionirt, und der Gesichtstheil steht in harmonischem Verhältnisse zum Schädel. Die Jochbeine sind uneben und vorspringend, die *Fossae caninae* lang, aber nicht tief, die Augenhöhlenöffnungen ziemlich quadratisch, die Nasenknochen etwas ausgeschweift und stark vorragend. Der Oberkiefer und die Zähne haben ebenfalls eine prognathe Stellung, jedoch nicht in gleich hohem Grade, wie bei der vorhergenannten Rasse.

III.

Die Grenelle-Menschen, zumal aber die Furfooz-Menschen besaßen nur eine geringe Körpergrösse; sie

erreichte im Mittel bei erstern nur 1,62 Meter, bei letztern gar nur 1,53 Meter. Das ist genau die mittlere Grösse der Lappen. Sonst hatten sie einen kräftigen Körperbau, und erfreuten sich jener Gewandtheit, deren Wilde bedürfen. Die Knochen der Gliedmaassen und des Stammes sind stark und kräftig, und die daran vorkommenden Fortsätze und Vertiefungen lassen erkennen, dass die Muskulatur mächtig entwickelt gewesen sein muss.

Abgesehen von dieser in allen Theilen ungemein kräftigen Auswirkung des Skelets der Furfooz-Rassen, zeigt dasselbe nur die grösste Aehnlichkeit mit den Skeleten der jetzigen Menschen; namentlich besitzt die *Tibia* bereits die bekannte dreiseitig prismatische Form. Indessen kommt doch eine Bildung zum Vorschein, die bisher nur in der Homme-mort-Höhle angetroffen wurde, woselbst ihr Auftreten einer Bastardzeugung zugeschrieben werden musste, ich meine nämlich die häufige Durchlöcherung der *Fossa olecrani* am Oberarmknochen. Unter der Bevölkerung des Lessethals in Belgien kam diese Durchbohrung nach Dupont bei 32 Procent vor. Bei den fossilen Menschen von Grenelle fand sie Hamy bei 28 Procent, wogegen sie unter den heutigen Franzosen nur bei 4,66 Procent angetroffen wird.

IV.

Die Furfooz-Rassen, die erst nach den früher beschriebenen Rassen auftraten, müssen aber auch wieder mit letztern zusammengetroffen sein und sich gelegentlich mit ihnen gemischt haben. Den Beweis dafür liefert namentlich Solutré, wo neben Cro-Magnon-Schädeln auch zwei Köpfe aufgefunden wurden, die sich ganz an die Grenelle-Rasse anreihen. In solchen Fällen musste wol die intellectuelle und sociale Entwicklung bei den zu Einem Stamme Vereinigten gleichen Schritt halten.

Die uralte brachycephale Bevölkerung hat aber auch

gewisse centrale Herde gehabt, an denen sie rein für sich der Untersuchung zugänglich ist. In Belgien sind diese Untersuchungen im Lessethale durch Dupont vorgenommen worden, und für die Schilderung der Furfooz-Menschen habe ich mich lediglich an diesen gewiegten Forscher zu halten.

V.

Gleich den Menschen im Vézèrethale wohnten auch die Bewohner des Lessethals in Höhlen. Zu einer vollständigen Wohnstätte gehörte aber hier eine Höhle für die Lebenden und eine Begräbnishöhle. Beide lagen in Furfooz gleich nebeneinander: Trou des Nutons sah ganz so aus, als wäre es von Menschen bewohnt gewesen, Trou du Frenal aber gleich einer Begräbnisstätte. Das an diesen beiden Stätten vorgefundene Material hätte schon hingereicht, die Geschichte dieser alten Volksstämme zu entwerfen, doch erwies sich Trou de Chaleux vielleicht noch ergiebiger. Diese letztere Höhle ist lange Zeit bewohnt gewesen, und es war eine grosse Trümmernasse darin angehäuft, die jetzt wissenschaftliche Verwendung findet. Eines Tages nämlich war die Decke eingestürzt, die Bewohner hatten sich gerettet, aber alles in ihrer frühern Wohnung zurückgelassen. Als nun dieser Schutthaufen mit der Hacke fortgeschafft wurde, lag alles noch obenso da, wie damals, als die Decke einstürzte, und man war deshalb in vollem Rechte, wenn man die Chaleux-Höhle ein kleines quaternäres Pompeji genannt hat.

Zur Herstellung der nöthigen Geräthschaften benutzten die Bewohner der Chaleux-Höhle vornehmlich Feuersteine und Rennthiergeweihe. Die Feuersteine wurden weder in verschiedenartiger Weise bearbeitet, noch war die Bearbeitung selbst eine feinere oder mehr vervollkommnete. Die eigentliche Grundlage für die verschiedenen Geräthe scheint eine schmale längliche Platte gewesen zu sein, die auf der einen Seite gerad-

flächig war, auf der andern Seite aber zwei oder auch drei Flächen aufwies. Solche Platten werden jetzt Messer genannt. Ist einer von den scharfen Rändern gezähnelte, dann heissen sie Sägen. Sind sie an dem einen Ende zugerundet und wiederum zugeschärft, dann sind es Schabeisen, die zum Enthaaren und Abschürfen der Häute benutzt worden sein müssen; sind sie verjüngt spitz zulaufend, dann bilden sie Pfriemen, Bohrer u. s. w. Aus Rennthiergeweihen wurden Stücke von 10 bis 15 Centimeter Länge geschnitten und so bearbeitet, dass sie als Spitzen für Lanzen oder Wurfspiesse verwendet werden konnten. Vielleicht bekamen sie auch manchmal eine Feuersteinspitze. Doch sind wir nach Dupont in keiner Weise zu der Annahme berechtigt, dass diese Troglodyten von Bogen und Pfeil Gebrauch gemacht haben.

War nun auch der Chaleux-Stamm nicht so gut bewaffnet, wie die Menschen im Vézèrthale und in Solutré, auf die grossen Thiere wurde gleichwol Jagd gemacht, und auch das kleinere Wild wurde erbeutet. In der alten Wohnstätte von Chaleux fanden sich die Knochen von vielen Pferden, von mehreren Rindern und auch einigen Rennthieren, von sechzehn Füchsen, von fünf Ebern, drei Gemsen, drei Auerochsen, von einem braunen Bären, von einer *Antilope Saïa* u. s. w. Auch Knochen von Hasen, von Eichhörnern, von der Wasser- ratte, von der norwegischen Ratte und noch andere lagen darunter, desgleichen Residuen von Vögeln, namentlich vom Schneehuhn, sowie Residuen von Süswasserfischen.

Die Station Trou des Nutons hat fast die nämliche Fauna, nur ist das Verhältniss der Arten zum Theil gerade umgekehrt, namentlich finden sich hier nicht so viele Pferdeknochen, dagegen weit mehr Eberknochen. Gleichwie in den Cro-Magnon-Stationen kommen auch hier von den grössern Thierarten nur die Kopfknochen und die Gliedmaassenknochen vor, und die Röhrenknochen sind immer geöffnet worden.

Gleich den Cro-Magnons benutzte die Furfooz-Rasse die Häute der getödteten Thiere zur Bekleidung, wenigstens wurden in Chaleux ebenfalls Nadeln gefunden. Diese Nadeln sind jedoch gröber bearbeitet, als jene in la Madeleine und andern gleichartigen Stationen aufgefundenen; sie sind kurz und dick, und würden eher für Pfriemen gelten können, wenn sie nicht mit einem Ohr versehen wären.

VI.

Im ganzen standen die Troglodyten in Belgien denen in Périgord und bei Mâcon in vielen Stücken nach. Was aus ihren Händen hervorgegangen ist, das erreicht bei weitem noch nicht die Arbeiten der Cro-Magnons, und von einem künstlerischen Schaffen, wie bei den Bewohnern des Vézèrthals, findet sich bei ihnen keine Spur. Auf einem sehr bedeutungsvollen Felde sind sie jedoch weiter vorgeschritten: die Anfertigung grober Töpferwaaren hatten sie entweder selbst erfunden oder von andern Stämmen erlernt. In allen von Dupont durchforschten Stationen sind Stückchen von Töpfergeschirr aufgefunden worden, und aus dem Trou du Frontal wurde eine hinreichende Anzahl von Fragmenten gesammelt, um daraus das Geschirr wieder herzustellen, zu dem sie gehört hatten.

Das Auffinden von Töpferwaaren und noch ein paar andere Vorkommnisse, auf die ich hier nicht weiter eingehen kann, erachten ausgezeichnete Gelehrte, namentlich Cartailhac und Cozalis de Fondouce als Beweise dafür, dass Trou du Frontal und die andern gleichzeitigen Stationen nichts mit der quaternären Epoche zu schaffen haben, vielmehr ins Zeitalter der polirten Steine gehören. Dieser Annahme, die sich wesentlich auf archäologische Momente stützt, widerstreitet aber die in den Höhlen von Chaleux und von Furfooz nachgewiesene Fauna. Das Zeitalter der polirten Steine kann nicht bis dahin ausgedehnt werden, wo die Gemse,

der Steinbock, die *Antilope Saïga* mit der norwegischen Ratte und dem Schneehuhn zusammen in Belgien lebten. Dieser Punkt verdient vielleicht noch weitere Untersuchung. Das Vorkommen dieser verschiedenen Arten zusammen in der Umgegend von Dinant ist mir jedoch ein Beweis, dass die quaternäre Epoche noch nicht abgelaufen sein konnte.

VII.

Die belgischen Troglodyten bemalten sich das Gesicht und vielleicht auch den Körper gleich jenen in Périgord. Die in Chaleux und Furfooz vorkommenden Putzgegenstände sind ziemlich die nämlichen, die im südlichen Frankreich in Gebrauch waren; doch finden sich darunter keine Gegenstände, die der Seefauna entstammen. Das ist insofern auffallend, weil die Bewohner des Lessethals ihre Schmucksachen und ebenso das eigentliche Material für Geräte und Waffen manchmal aus Localitäten holten, die weiter entfernt lagen als die Meeresküste. Der hauptsächlichste Schmuck jener Troglodyten bestand aus fossilen Muscheln, und wenn sie dieselben auch zum Theil aus Schichten in der Umgegend entnahmen, so kamen doch die meisten von weit her, namentlich aus der Champagne und von Grignon bei Versailles. Sie benutzten ferner in grossen Mengen Feuersteine, die sie aber nicht aus dem Hennegau oder aus dem Gebiete von Lüttich entnahmen, sondern fast insgesamt aus der Champagne; ja es finden sich Stücke darunter, die aus der Touraine, von den Ufern der Loire gekommen sein müssen. Hiernach könnte es scheinen, als wären die Troglodyten des Lessethals in nördlicher Richtung nicht über 30—40 Kilometer hinausgekommen, während sie in südlicher Richtung Bezugsquellen hatten, die 400—500 Kilometer entfernt lagen.

Dupont hat für diese gewiss recht auffallende Thatsache eine Erklärung aufgestellt, die durchaus nicht

unwahrscheinlich ist. Er lässt nämlich während der quaternären Epoche in jenem Gebiete zwei Stämme, vielleicht selbst zwei Rassen aneinander stossen, die sich ganz instinctiv hassten, wie das zum Beispiel zwischen den Rothhäuten und den Eskimo vorkommt. Waren die Bewohner des Lessethals nach Norden und nach Westen von ihren im Hennegau sesshaften Feinden umgeben, so konnten sie sich nur in südlicher Richtung ausbreiten, und durch die Ardennen hindurch traten sie mit dem Seinebecken und dem Loirebecken in Verbindung.

Die Frage übrigens, ob sie selbst lange und beschwerliche Reisen unternahmen, um die Muscheln, womit sie sich putzten, und ebenso die vielen Feuersteine, die sie in ihren Höhlen bearbeiteten, herbeizuschaffen, glaubt Dupont verneinen zu sollen, und wol mit vollem Rechte. Sie werden sich diesen Bedarf eher auf dem Wege eines regelmässigen Handels verschafft haben, sei es, dass es auch damals schon handeltreibende Stämme gab, sei es, dass die Muscheln und die Feuersteine aus einer Hand in die andere gingen, und durch ununterbrochenen Austausch bis zur Lesso kamen. Nur so wird es erklärlich, dass die von fernher kommenden Feuersteine in so grossen Mengen in Chaleux, in Furfooz und anderwärts angetroffen werden, dass man so verschwenderisch damit umgegangen ist, und für die Geräthschaften, die vorzugsweise daraus angefertigt wurden, so wenig Sorge getragen hat.

VIII.

Die Furfooz-Menschen unterscheiden sich darin von den Cro-Magnons, dass sie ganz friedfertig gewesen zu sein scheinen. Weder in ihren Wohnstätten, noch in ihren Begräbnisstätten wurde eine zum Streite bestimmte Waffe gefunden; auf sie dürfte vielleicht auch passen, was Ross von den Eskimo in der Baffinsbai

erzählt, dass sie nämlich nicht begreifen konnten, was Krieg ist.

Im Trou du Frontal, der Begräbnisstätte für die Bewohner des Trou des Nutons, lagen in gleicher Weise, wie zu Cro-Magnon, unter den Menschengesteinen noch mancherlei Sachen, die für den Glauben an ein künftiges Leben zu sprechen scheinen, nämlich durchbohrte Muschelschalen, Zierathen aus Flussspat, Sandsteintäfelchen, auf die etwas gekritzelt war, das töpferne Geschirr, dessen ich oben bereits gedachte, ausgesuchte Feuersteininstrumente. Diese Gegenstände haben ganz die nämliche Beschaffenheit, wie jene im Trou des Noutons aufgefundenen. Offenbar sollten die Todten, denen diese Dinge an der Begräbnisstätte beigegeben wurden, sich derselben bedienen, wenn sie ein neues Leben anfangen.

Verschiedene Dinge führen zu der Vermuthung, dass die Menschen der quaternären Epoche einer Art Fetischdienst ergeben waren, namentlich aber folgender Befund, auf den Dupont mit gutem Grunde besonderes Gewicht legt. In Trou de Chaleux nämlich lag neben der Feuerstätte auf einer Sandsteinplatte der Oberarmknochen von einem Mammuth. Nun gab es am Ende der Rennthierzeit in Belgien keine Mammute mehr, der Knochen musste also Aufschwemmungen der frühern Epoche entnommen worden sein. Da hat es wol geschehen können, wie es ja auch noch in unsern Tagen vorgekommen ist, dass man jenen Knochen einem Riesen zuschrieb und ihm deshalb eine gewisse Verehrung zollte, weshalb er auf den Ehrenplatz in der Troglodytenwohnung gelegt wurde.

IX.

Reste der beiden Furfooz-Rassen und der Grenelle-Rasse sind bisjetzt in quaternären Schichten, jene genannten Fundorte abgerechnet, nur selten angetroffen worden. Indessen kommen die eigentlichen Furfooz-

Rassen im Sommebecken und im Audebecken vor, und die Grenelle-Rasse ist im Seinebecken an zwei oder drei Punkten aufgefunden worden. Sie kam ferner, wie bereits oben erwähnt wurde, in Solutré vor, und ein zu Nagy-Sáp in Ungarn gefundener Schädel gehört wahrscheinlich auch zur Grenelle-Rasse. Hieraus ist bereits ersichtlich, dass die Furfooz-Rassen nach der Eiszeit in grössern Gebieten ausgebreitet waren.

In der neolithischen Zeit sind die Furfooz-Mesati-cephalen vom Var und vom Hennegau bis nach Gibraltar ausgebreitet, die Subbrachycephalen aber erstrecken sich von Verdun bis Boulogne-sur-Mer und bis Camp-Long de Saint-Césaire; ihr Blut ist auch mit jenem der alten Einwohner von Cabeço d'Arruda in Portugal gemischt.

Die brachycephale Grenelle-Rasse jedoch hat die meisten Spuren hinterlassen. In Frankreich wird sie mehrfach in Dolmen, in England in den Round-Barrows angetroffen, in Dänemark gehört der von Eschricht angenommene brachycephale Typus zu ihr, und in Schweden stimmt damit der zwölfte Theil der Schädel, die von Retzius und dessen Nachfolgern dort aus den Dolmen gesammelt wurden.

In unverkennbarer Weise betheiligen sich diese verschiedenen Rassen auch an der Bildung der gegenwärtigen Menschenrassen. Eine genaue Charakterisirung ist jedoch oftmals schwierig, weil durch die Kreuzungen unter diesen einander nahestehenden Gruppen die Typen mehr oder weniger untereinander verschmolzen sein können. Ausserdem ist die Verwirrung dadurch noch grösser geworden, weil andere brachycephale Elemente hinzugekommen sind, namentlich die celtische Rasse, wie Broca dieselbe geschildert hat. Bei dem Besuche, den mehrere Mitglieder des Congresses für vorhistorische Anthropologie in Lessethale abstatteten, wurden jedoch Köpfe und Gestalten angetroffen, an denen die Abstammung von den fossilen Rassen nicht zu verkennen war, und noch häufiger zeigen sich Spuren solcher

Abstammung bei der ländlichen Bevölkerung, die auf die Märkte in Antwerpen kommt.

Am stärksten jedoch ist die Grenelle-Rasse auch noch unter der jetzigen Bevölkerung vertreten. Unter den zahlreichen pariser Schädeln, die im pariser Museum aufgestellt sind, begegnet man häufig genug diesem Typus. Wenn es meistens nicht mehr der ganz reine Typus ist, so hat dies einen doppelten Grund. Einmal nämlich sind die quaternären Menschen durch die andersartigen Umgehungen in neue Verhältnisse versetzt worden, die zu einer Umänderung der frühern Charaktere führen mussten, und zweitens sind neue Elemente hinzugekommen, mögen dieselben im ganzen auch nur wenig von den fossilen Elementen abweichen. Hamy hat die Grenelle-Schädel mit den Schädeln der Lappen genauer verglichen und gefunden, dass erstere hinsichtlich des horizontalen Umfangs, hinsichtlich der Länge des sagittalen und des queren Durchmessers, hinsichtlich des Schädeliudex genau zwischen die beiden Reihen der Lappenschädel, welche die Maxima und die Minima vertreten, zu stehen kommen. Fehlt es auch nicht an bestimmten Formverschiedenheiten des Grenelle- und Lappenschädels, wohin namentlich die stärkere Eindrückung des Schädelsgewölbes beim Lappen zu rechnen ist, so überwiegen doch die Aehnlichkeiten entschieden jene Verschiedenheiten.

Der ältere Retzius, Sven Nilsson, Eschricht und andere hatten bereits durch ihre Untersuchungen alter skandinavischer Gräbstätten die Thatsache festgestellt, dass darin vielfach eine brachycephale Rasse angetroffen wird, die sie mit den echten Lappen zusammenstellten. Eines neuen für diese Ansicht sprechenden Falles gedachte Schaaffhausen beim letzten ethnologischen Congresse in Stockholm.

Hamy und ich, wir haben uns durch dies alles zur Aufstellung eines Lappen-Typus bestimmen lassen, dem ausser der Grenelle-Rasse zahlreiche Völkerschaften angehören, die sich chronologisch aneinander reihen

und fast über ganz Europa verbreitet sind. Namentlich erscheint dieser Typus ziemlich rein in den Alpen der Dauphiné, wie aus der hübschen Schädelammlung Hoëf's zu entnehmen ist. Einer von den skandinavischen Gelehrten ausgesprochenen Ansicht haben wir somit eine schärfere Fassung gegeben, und wir sind dabei bis auf die entferntesten Zeiten zurückgegangen.

X.

Die Rassen von Furfooz und von Grenelle, die in der quaternären Epoche zuletzt erschienen, kamen während der Eiszeit mit den dolichocephalen, ihnen vorausgehenden Rassen zusammen. An verschiedenen Punkten vereinigten sie sich mit den letztern, an andern Punkten dagegen erhielten sie sich selbstständig. Sie unterlagen aber dem nämlichen Schicksale, wie die Cro-Magnons. Waren diese durch die Umänderung des Bodens und des Klimas aufgestört worden, so mussten jene der Macht der fortschreitenden Umänderung der äussern Verhältnisse in der nämlichen Weise sich ebenfalls beugen. Ein Theil zog mit den Rennthieren und andern Thierarten, die sie nicht entbehren zu können vermeinten, nach Norden, wanderte also nach höhern Breiten aus, — ein anderer Theil kam nach höhern Gebirgsgegenden, indem sie der Gemse und dem Steinbocke nach den durch das Schmelzen der Gletscher frei gewordenen Höhen folgten, — noch andere blieben endlich an den frühern Wohnstätten. Die erstern beiden mögen vielleicht längere Zeit ethnologischen Vermischungen entrückt geblieben sein. Dagegen kamen die ihren Wohnsitz festhaltenden Gruppen alsbald mit brachycephalen und dolichocephalen Einwanderern, die sich polirter Steine bedienten, in Berührung, und sie wurden durch diese unterjocht und absorbirt.

XI.

Die Menschen, die sich der polirten Steine bedienten, fanden aber nicht bloß Furfooz-Rassen in Europa, sondern auch die übrigen quaternären Rassen. Dafür sprechen manche Thatsachen, deren bereits gedacht worden ist, und die stattliche Sammlung von Skeleten und Schädeln, welche de Baye aus den Begräbnishöhlen des Marnebassins zusammengebracht hat, liefert ebenfalls sattsame Beweise. Die Schädel aller bisher beschriebenen Rassen, mit alleiniger Ausnahme der Canstatt-Rasse, sind in dieser Sammlung vertreten. Auch der Truchère-Schädel ist hier durch einen Schädel vertreten, der fast ebenso charakteristisch ist, wie jener von der Seille herkommende. Der eigentliche Grundstock dieser neolithischen Bevölkerung gehört aber nichtsdestoweniger einem frisch einwirkenden Typus an. Es bedarf wol nicht der besondern Erwähnung, alle diese Rassen, die alten und die jüngern, haben sich gekreuzt, und hier, wie überall, sind die Charaktere der Rassen infolge der Vermischung miteinander verschmolzen, oder sie treten gelegentlich auch nebeneinander hervor.

Auf friedlichem Wege oder durch Eroberung kam es zur Vermischung neuer Rassen mit den früher vorhandenen, selbst ehe noch die ersten Arier anlangten. Diese drangen bis zu den westlichen Grenzen des Continents vor, liessen aber nördlich wie südlich Ländergebiete unberührt, wo die ihnen vorausgegangenen Stämme fortbestanden. Nun kamen die in die historische Zeit hineinreichenden Ueberflutungen. Die verschiedenen europäischen Völkerschaften entstammen aber der Vermischung aller dieser Elemente, die bald durch siegreiche Kämpfe, bald durch friedliche Vereinigungen herbeigeführt wurde.

XII.

Diese neuen ethnologischen Gruppierungen gingen wesentlich vom Menschen selbst aus. Seit der Zeit, wo

die Menschen polirte Steine handhabten, sind Erde und Himmel in unserer westlichen Hälfte die nämlichen geblieben, und während der langen Perioden der Bronze- und Eisenzeit, sowie der historischen Zeit, konnte der europäische Mensch nach immanenter Gesetzmässigkeit sich entwickeln, konnte er Verbindungen und Vereinigungen anknüpfen, abändern oder wiederum lösen, ohne durch jene unüberwindlichen Mächte beschränkt zu werden, die vielleicht dem Aufschwunge der Cro-Magnon-Jäger hindernd entgegengetreten sind.

Ob die Vergangenheit des Menschen in der übrigen Welt sich gleichartig gestaltet hat, wie in Europa, darüber lassen sich bisjetzt nur noch Vermuthungen aufstellen. Begnügen wir uns zunächst damit, dass uns seit noch nicht fünfzig Jahren ein Kapitel der paläontologischen und vorhistorischen Geschichte der Menschheit aufgeheilt worden ist, von dem unsere Väter noch nicht einmal eine Ahnung hatten.

Neuntes Buch.

Die gegenwärtigen Menschenrassen. Physische Charaktere derselben.

NEUNUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Allgemeine Bemerkungen. Aeusserlich wahrnehmbare Charaktere.

I.

Ueber die fossilen Menschenrassen glaubte ich mich mit einiger Ausführlichkeit auslassen zu dürfen, da der Gegenstand ganz neu und auch noch nicht sehr umfangreich ist. Bei der Schilderung der jetztlebenden Menschenrassen werde ich mich kürzer fassen müssen. Wollte ich sie einzeln durchgehen, so würde ich jeder besondern Menschenrasse doch nur wenige Zeilen widmen können; oder wollte ich sie auch nur familienweise zusammenstellen, bei den mir hier gesteckten Grenzen würde ich immer nur eine nicht ganz ausreichende Schilderung bringen können.

Ich werde mir deshalb die Botaniker und die Zoologen zum Muster nehmen, die den Schilderungen bestimmter Gruppen immer erst eine allgemeine Darstellung der Charaktere und ihrer Bedeutung vorausgehen lassen. Die Vorführung dieser auf die ganze Gruppe bezüglichen Begriffe ist unerlässlich, wenn die weiterhin

sich herausstellenden allgemeinen Ergebnisse verstanden werden sollen. Und wenn es sich vollends um Rassen handelt, die alle von einer einzigen Art herkommen, dann darf man sich dieser Vorbegriffe um so weniger entschlagen, weil sie unmittelbar und auf zuverlässige Weise den einheitlichen spezifischen Ursprung der Rassen darlegen.

II.

Kenneten wir den primären Menschen genau, wir würden jede Abweichung von diesem Urtypus als einen Rassencharakter gelten lassen. Dem naturwüchsigem, zur Vergleichung benutzbaren Typus wurde aber der weisse Europäer substituirt; mit diesem pflegt man die übrigen Menschenrassen in Vergleichung zu bringen. Das hat zu eigenthümlichen Auffassungen Veranlassung gegeben. Ein verzeiblicher Rassenegoismus hat nämlich manche Anthropologen dazu verführt, die zwischen Mensch und Mensch vorkommenden physischen Verschiedenheiten deuten zu wollen, und in einfachen charakteristischen Verhältnissen den Ausdruck einer höhern oder einer tiefern Stellung der Betreffenden zu finden. So sollte eine stark vorspringende Ferse die niedriger stehende Rasse charakterisiren, weil die Ferse beim Europäer kurz ist, dagegen bei bestimmten Negeren durch Länge sich auszeichnet. Dabei übersah man jedoch, was Desmoulins hierüber von den Buschmännern berichtet hat. Weil ferner die höhern Culturstufen meistens von dolichocephalen Völkern erstiegen worden sind, so sollte der in sagittaler Richtung verlängerte Schädel eine höherstehende Organisation darstellen. Dabei wurde wieder ausser Acht gelassen, dass die Neger und die Eskimo im ganzen vorzugsweise dolichocephal sind, und dass die europäischen Brachycephalen überall ihren dolichocephalen Brüdern gleichstehen.

Derartige Erklärungen kann man nur als ganz und

gar willkürliche bezeichnen. Die höhere Stellung bei verschiedenen Menschengruppen wird wesentlich nur durch die intellectuelle und sociale Entwicklung bedingt, sie schwankt daher von einer Rasse zur andern. Die Europäer waren insgesamt noch Wilde, als die Chinesen und die Aegypter bereits eine gewisse Stufe der Civilisation erreicht hatten. Hätten letztere bei der Beurtheilung unserer Vorfahren den nämlichen Maassstab angelegt, dessen wir uns nur zu oft bei der Beurtheilung fremder Rassen bedienen, hätten sie wol Merkmale auffinden können, die für eine niedrigere Stufe der Europäer sprechen, und namentlich hätte ihnen die weisse Haut, auf die wir so stolz sind, als ein solches Merkmal gelten dürfen.

Ob sich die ursprüngliche höhere Stellung einer Menschenrasse durch ein äusserlich hervortretendes materielles Merkmal zu erkennen geben kann, das wissen wir nicht. Alles wol erwogen, erachte ich jedoch eine solche Annahme für nicht zulässig. Damit sind freilich ganz ausgezeichnete Forscher nicht einverstanden; doch hoffe ich, weiterhin entscheidende Beweise für meine Ansicht erbringen zu können.

Die einzelnen Menschengruppen unterscheiden sich aber gleichwol in verschiedenen Beziehungen voneinander. Die sie unterscheidenden Merkmale müssen als Rassencharaktere, als ethnologische Charaktere aufgefasst werden. Der Anthropolog muss sich mit ihnen vertraut machen, um die verschiedenen Gruppen auseinander zu halten, um die also charakterisirten Rassen gemäss ihrer Verwandtschaft zusammenstellen oder aber voneinander absondern zu können. Genug, er verfährt ganz so, wie die Botaniker und Zoologen bei Beschreibung und Klassificirung der Pflanzen und Thiere verfahren.

Sollte es mir etwa zum Vorwurfe gereichen, dass ich durch ein derartiges Verfahren die Anthropologie zu einem Zweige der beschreibenden Naturkunde herabwürdige, so vermag ich diesen Vorwurf allerdings nur

zur Hälfte von mir abzuwälzen. Umfasst aber die Beschreibung das ganze Wesen, dann lernen wir den Gegenstand dadurch kennen, und wir bleiben dabei auf dem Boden sicherer Thatsachen stehen, ohne uns in Hypotheseu zu ergehen.

Nichtsdestoweniger erachte ich den Anthropologen für berechtigt, um nicht zu sagen für verpflichtet, den Ursachen nachzuforschen, unter deren Einfluss die charakteristischen Züge der einzelnen Rassen sich herausbilden konnten. Die Untersuchung der auf den Menschen einwirkenden Medien kann manchnal ganz unerwartete Aufschlüsse bringen. Die Entwicklungsgeschichte des Menschen vom Auebeginn des embryonalen Lebens bis zum vollendeten Wachstum hin gewährt zumal beachtenswerthe Aufschlüsse. Verzögerung oder Stillstand der Entwicklungsvorgänge, oder ein mässiges Vorseilen derselben, bedingen nach meinem Dafürhalten die hauptsächlichsten Verschiedenheiten, wodurch sich die Rassen charakterisiren, zumal aber die beiden extremsten Rassen, die Neger und die Weissen.

Man ist freilich auch weiter gegangen. Die Theorie der Transmutation hat man mit mehr oder weniger klarem Bewusstsein auch auf die bei den Rassen vorkommenden Verschiedenheiten anwenden wollen, und nicht selten hat man die Thiere, zumal aber die Affen, als Vergleichungspunkt herangezogen. Hochgestellte Forscher, die selbst dieser Theorie nicht immer zugethan zu sein brauchen, sprechen von thierartigen oder affenartigen Charakteren. Warum will man dann aber auf den menschlichen Embryo, auf den menschlichen Fötus keine Rücksicht nehmen? oder auch nur auf den Menschen im Kindesalter? Hier finden sich weit eher alle Elemente zu einer wahren Theorie der Entwicklung des Menschen, als in der sogenannten Affentheorie. Das wird hoffentlich aus den im weitern Verlaufe anzuführenden Thatsachen genugsam erhellen.

Ob es mir nun gelingt oder nicht gelingt, das Auftreten besonderer Züge, wodurch die Rassen sich von-

einander unterscheiden, zu erklären, und wie diese Züge sonst zu Stande kommen mögen, ich verstehe unter Charakteren nur das, was die Botaniker und die Zoologen unter dieser Bezeichnung verstehen.

III.

Die Charaktere der Thierarten prägen sich aber nicht lediglich in jenen Eigenthümlichkeiten aus, die in ihrer physischen Organisation zu Tage treten. Wer eine Geschichte der Bienen oder der Ameisen schreiben will, der muss natürlich auch ihre Instincte in Betracht ziehen und angeben, wie die einzelnen Arten hierin sich voneinander unterscheiden. Bei den Menschenrassen wird deshalb auch in Betracht gezogen werden müssen, wie sie in intellectueller, moralischer, religiöser Beziehung sich charakteristisch voneinander unterscheiden. Nur muss der Anthropolog auch hierbei seinen Standpunkt als Naturforscher streng festhalten.

Diese einfachen Erörterungen genügen, um zu erkennen, welche relative Bedeutung den verschiedenartigen Charakteren auf anthropologischem Gebiete zukommt. Den beständigern Charakteren hat der Anthropolog so gut, wie der Botaniker und Zoolog, das entscheidende Gewicht beizulegen. Der einzelne Mensch, ein einzelner Stamm, aber auch eine ganze Bevölkerung kann binnen wenigen Jahren seine socialen oder religiösen Institute, seine Sprache und dergleichen umändern, ohne dass die äussern physischen Charaktere oder die anatomischen Charaktere dabei auch der Abänderung unterliegen. Diese letztgenannten Charaktere werden deshalb dem Anthropologen als die wichtigern sich darstellen, womit freilich der Sprachforscher, der Philosoph, der Theolog nicht einverstanden sein dürften.

Wir werden übrigens einzelne, nur selten vorkommende Fälle kennen lernen, wo die linguistischen Charaktere schwerer wiegen als die physischen Charaktere,

insofern sie entschiedenen Aufschluss über einzelne ethnologische Verwandtschaften gewähren.

Die den physischen Menschen betreffenden Charaktere, die in diesem Buche zu besprechen sind, lassen sich als äusserlich wahrnehmbare Charaktere, sowie als anatomische, als physiologische und pathologische Charaktere bezeichnen. Jeder dieser vier Kategorien ist ein besonderes Kapitel gewidmet. In dem gegenwärtigen Kapitel betrachte ich der Reihe nach die einzelnen äusserlich wahrnehmbaren Charaktere.

IV.

Körpergrösse.

Bei den Thieren gilt die Körpergrösse allen Züchtern als ein besonderer Rassencharakter; auch beim Menschen verliert sich diese Bedeutung keineswegs. Wir wissen durch Erfahrung, dass die Lebensbedingungen einen unbestreitbaren Einfluss auf die Körpergrösse haben. Bei reichlichem und gesundem Futter wachsen unsere Hausthiere rasch. Werden die in der Camargue des Rhonedeltas im Freien lebenden Pferdestuten gegen die rauhe Witterung geschützt und besser gefüttert, dann lassen sich grössere Individuen dieser trefflichen Pferderasse erzielen. Ferner wurde eine schön von E. Lartet gemachte Beobachtung durch Durand von Gros bestätigt; derselbe fand nämlich, dass im Aveyron-Departement die auf Kalkboden lebenden Bewohner sich durch anschaulichere Grösse vor den Bewohnern jener Cantone auszeichnen, wo die Unterlage des Bodens Granit oder Schiefer ist. Er schliesst sich sogar Dr. Albespy an, nach dessen Untersuchungen dort, wo in den nicht-kalkhaltigen Districten die Kalkdüngung des Bodens für die Frucht eingeführt worden ist, die Grösse der Bewohner um 2 bis 3 Centimeter zugenommen hat, ja in jenen Localitäten, wo diese Kalkdüngung die längste Zeit in Uebung ist, sogar um 4 Centimeter.

Andererseits ist es eine ausgemachte Thatsache, dass Rassen, die durch ungleiche mittlere Grösse sich unterscheiden, nebeneinander leben, ohne dass ein nachweisbarer Grund für diese ungleichartige Körpergrösse vorhanden ist. Die Akkaneger und die Obongoneger besitzen nur einen zwergartigen Wuchs, scheinen aber doch unter ganz ähnlichen Verhältnissen zu leben, wie die Nachbarstämme, die sich durch bedeutendere Grösse auszeichnen.

Ich habe früher (Thl. I, S. 66) die Grössen zahlreicher Menschenrassen in einer Tabelle zusammengestellt, auch darauf hingewiesen, was über die Kreuzung der Charaktere aus dieser Tabelle gefolgert werden darf. Aus den verzeichneten Zahlen sind indessen auch noch einige andere beachtenswerthe Ergebnisse zu entnehmen.

Die aus der ganzen Tabelle für die verschiedensten Menschenrassen berechnete mittlere Körpergrösse beträgt 1,635 Meter. Diese Zahl dürfte vielleicht die eigentliche mittlere Grösse etwas überschreiten, weil die hochgewachsenen Menschenrassen in der Tabelle stärker vertreten sind, als die kleinen. Immerhin wird dieser Werth sich doch nur wenig von der Wahrheit entfernen. Der für die gesammte Menschheit gefundene Mittelwerth stimmt also mit jenem den Rumänen und Magyaren zukommenden Mittelwerthe, der Mittelwerth der Patagonier aber erhebt sich um $+ 0,115$ Meter über den Gesamtmittelwerth, und der Mittelwerth der Buschmänner liegt um $- 0,263$ Meter unter dem Gesamtmittelwerthe. Berücksichtigen wir dagegen die Körpergrösse einzelner Individuen, so erhebt sich der Eingeborene von Tongatabu um $+ 0,295$ Meter über den Gesamtmittelwerth, und einer der Buschmänner steht mit $- 0,495$ Meter, ein anderer mit $- 0,635$ Meter unter dem Gesamtmittelwerthe.

Das Heruntergehen unter den Gesamtmittelwerth kommt in der Tabelle seltener vor, als dessen Ueberschreitung, was wol daher kommt, dass die Rassen von

kleinerer Statur in der Tabelle nicht gleich stark vertreten sind, als die hochgewachsenen. Gleichwol erachte ich es für wahrscheinlich, dass es mehr Russen gibt, deren mittlere Körpergrösse sich über den gefundenen Gesamtmittelwerth erhebt. Wenn der Rassen mit einem geringern Mittelwerthe weniger sind, so ist dafür bei diesen die individuelle Minnsschwankung mehr als doppelt so gross.

Der höchste Rassenmittelwerth bei den südlichen Patagoniern und der geringste Rassenmittelwerth bei den Buschmännern differiren um 0,554 Meter. Die Differenz zwischen den grössten und kleinsten Individuen erreicht 0,930 Meter. Doch ist es wol richtiger, wenn ich diese letztgenannte Differenz nur mit 0,700 Meter in Ansatz bringe, und die 1,14 Meter, die Barrow bei einer mehrgebärenden Buschmännin fand, als Minimalgrösse annehme. So wird wenigstens vermieden, dass ein zu den Missbildungen zu zählender Zwergwuchs als etwas Normales mit in Rechnung gebracht wird.

Besondere Messungen von Männern und von Weibern findet man selten bei Reisenden verzeichnet. Ich habe alle mir zugängigen Beobachtungen über beide Geschlechter zusammengestellt und gefunden, dass ihre Gesamtmittelwerthe um 0,141 Meter differiren, wobei überall die Weiber den Männern in der Grösse nachstehen. Bei den Lappen differiren die beiden Geschlechter nach Capel Brooke und nach Campbell um 0,215 Meter, in Oesterreich dagegen differiren sie nach Loharik nur um 0,037 Meter.

V.

Proportionen des Körpers und der Gliedmassen.

In der verhältnissmässigen Entwicklung der verschiedenen Körpertheile bei unsern Hausthieren, in den sogenannten Proportionen, liegt ein nicht minder bedeutsames Verhältniss vor, wie in der Körpergrösse.

Bei den Thicren wirkt eine mehr oder weniger entschieden durchgeführte, meistens hesondern Zielen entsprechende Zuchtwahl auf die Rassengestaltung ein, und dadurch erlangen die verschiedenen Körpergegenden feststehende Proportionen. Das wird hei den Menschenrassen nicht wol vorkommen können, weil hier die Zuchtwahl fehlt.

Selbst die einfachsten Proportionen, bei denen mau wol ein feststehendes Verhältniss voraussetzen dürfte, wie z. B. die Kopfhöhe im Vergleiche zur Körperhöhe, zeigen ein erhebliches Schwanken. Nach Gerdy's Untersuchungen beträgt die Körpergrösse bei den Franzosen nur selten $7\frac{1}{2}$ Kopfhöhen, die Regel ist 8 Kopfhöhen, und manchmal kommen auch 9 Kopfhöhen vor. An den Kunstwerken hegegen wir ähnlichen Schwankungen, wie in der Wirklichkeit, ungeachtet aller genauen Berechnungen, die seit Vitruvius bis auf Liharzik und Silhermann herah aufgestellt worden sind. In der von Andran verzeichneten Tahelle schwankt das Verhältniss von $7\frac{19}{48}$ Kopfhöhen hei einer ägyptischen Statue bis zu $7\frac{43}{48}$ Kopfhöhen heim Hercules von Farnese; diese heiden Extreme differiren also um eine halbe Kopfhöhe. Die Maler haben dieses Verhältniss mit noch mehr Freiheit behandelt: bei Rafael haben manche Personen nur 6 Kopfhöhen, Michel Angelo dagegen gibt seinen Figuren 8 Kopfhöhen und mehr. Apollo Pythius mit $7\frac{42}{48}$ Kopfhöhen und Laokoon mit $7\frac{27}{48}$ Kopfhöhen galten nichtsdestoweniger als Meisterwerke, und den heiden grossen italienischen Meistern zollen wir in gleicher Weise Hochachtung. Gleich audern organisirten Geschöpfen wird auch der menschliche Organismus nicht nach einem streng mathematischen Maassstabe aufgebaut.

Für manche Menschenrassen hat man allerdings einzelne hestimmte Proportionen ausfindig gemacht, wodurch sie sich charakteristisch unterscheiden. Indessen trifft man auch oft genug Individuen an, hei denen diese Verschiedenheiten gerade in umgekehrter Weise, gleichsam gekreuzt entwickelt sind. So ist heim afrika-

nischen Neger die obere Gliedmaasse zwischen Schulter und Handgelenk verhältnissmässig länger als beim europäischen Weissen, ein Punkt, worauf ich weiterhin wieder zurückkommen werde. Allein bei einem Neger, der den Künstlern vielfältig als Modell diente, fand Quetelet die Arme kürzer, als bei belgischen Soldaten und bei einem ebenfalls als Modell benutzten Belgier, an denen er vergleichende Messungen vornahm.

Die durch Quetelet ermittelten Längen der obern Gliedmassen nahmen übrigens in folgender Reihe ab: 1) Der für zehn belgische Soldaten berechnete Mittelwerth; 2) ein Ojibbeway-Häuptling; 3) der als Modell dienende Belgier und ein Zulkaffer; 4) ein Amapondakaffer; 5) der als Modell dienende Neger; 6) drei junge Ojibbeways; 7) Cantfield, der nordamerikanische Hercules. Die Durchkreuzung ist hier unverkennbar: die beiden Extreme finden sich bei der weissen Rasse.

In der allgemeinen Charakteristik der Negerrassen wird nicht selten hervorgehoben, sie hätten nur wenig entwickelte Waden und diese sässen dabei hoch oben. Ueber den letztgenannten Punkt weiss ich nichts Zuverlässiges. Die geringe Entwicklung der Waden dagegen hat man mit Unrecht zu einem durchgreifenden Charakter stempeln wollen. In Quetelet's Zusammenstellung zeigt der Wadenumfang das Maximum (0,410 Meter) und das Minimum (0,328 Meter) bei zwei Negern, dem Amapondakaffer und dem als Modell dienenden Neger, und zwischen diesen stehen die Belgier, die Ojibbeways und Cantfield.

Im ganzen werden die Mittelwerthe, die sich für die verschiedenen Körpergegenden herausstellen, wol mit zur Unterscheidung der Rassen benutzt worden dürfen, doch müssen die besondern Lebensbedingungen dabei mit in Betracht gezogen werden. Alle ein Jagdleben führenden Völker, selbst mit Einschluss der Australier, wie uns die bis zu ihnen vorgedrungenen Reisenden berichten, können dem Bildhauer als Modell dienen; sie zeichnen sich im allgemeinen durch Symmetrie des

Körperbaues und durch schöne Proportionen aus, und mit ihnen verglichen stehen unsere civilisirten Nationen, im besondern die Bewohner der grossen Städte, auf einer recht tiefen Stufe. Den europäischen Typus wird man aber deshalb doch noch nicht als einen herabgekommnen ansehen dürfen. Die Civilisation erleichtert es dem Einzeln, sich die Mittel zur Existenz zu verschaffen, sie ist aber auch dem Hereinbrechen der Bosheit und der Laster günstig, und trägt dazu bei, dass dürftig entwickelte Individuen erhalten bleiben; durch sie werden also der Rasse auf niedriger Stufe stehende Elemente zugeführt. Der mächtige Einfluss der äussern Verhältnisse tritt uns auch hier wieder deutlich genug vor Augen.

VI.

Hautfarbe.

Ich zähle mit andern Anthropologen die Hautfärbung zu den bedeutsamern Charakteren, ohne jedoch ein allzu hohes Gewicht auf sie zu legen. Wir wissen jetzt, dass diese Färbung nicht von der Anwesenheit oder vom Verschwinden besonderer Hautschichten herrührt. Die schwarze Haut so gut wie die weisse enthält eine weisse Lederhaut, die von zahlreichen Capillaren durchfeuchtet wird, sowie eine mehr oder weniger durchscheinende und farblose Epidermis; zwischen diesen beiden aber liegt der Malpighische Schleimkörper, dessen Pigment bei den verschiedenen Rassen hinsichtlich der Menge und der Färbung dem Wechsel unterliegt.

Das Weiss der Lederhaut und das Roth des Blutes betheiligen sich stets an den verschiedenen Färbungen der menschlichen Haut, dazu gesellt sich aber noch als drittes Element die besondere Farbe des Pigments. Die von diesen verschiedenen Theilen reflectirten Strahlen verschmelzen zu einer einzigen die Epidermis durchsetzenden Farbe. Die Epidermis verhält sich dabei wie

ein mattes Glas; je zarter und feiner sie ist, um so besser tritt die Farbe der unterliegenden Theile hervor. Daher kommt es auch, dass bei farbigen Rassen, z. B. bei den Sandwichinsulanern, die wohlhabenden Klassen, die ein bequemerer Leben führen können, manchmal eine dunklere Hautfarbe besitzen.

Hieraus erklärt es sich ferner, dass nur beim Weissen von einem Erbleichen und Erröthen die Rede sein kann, da bei ihm das Pigment nicht verhindert, dass selbst die unbedeutendsten Abänderungen der Blutströmung in der Lederhaut dem Auge sich erschliessen. Indessen selbst beim Neger kann das Blut die Hautfarbe lebhafter hervortreten machen oder etwas verändern. Fehlt das Blut, dann ist der Neger graulich gefärbt, weil sich das Weiss der Lederhaut und das Schwarz des Pigments untereinander mischen.

Bekanntlich unterscheidet man nach der Hautfarbe vier verschiedene Gruppen, nämlich weisse, gelbe, schwarze und rothe Menschenrassen. Doch darf man diese Bezeichnungen nicht in einem ganz strengen Sinne nehmen. Wollte man die verschiedenen Rassen lediglich nach der Haut zusammenstellen, so würden einander nahestehende Rassen auseinander gerissen werden, wogegen andere wieder zusammenkämen, die nach den gesammten übrigen Charakteren durchaus nicht zusammengehören.

Die erwähnte systematische Gruppierung ist übrigens geeignet, ein paar Punkte von allgemeiner Bedeutung zu beleuchten. Die Rassen mit weisser Haut bilden eine ziemlich homogene Gruppe. Nach ihren gesammten Charakteren gehören sie fast ausschliesslich jenem Typus an, der nach der weissen Hautfärbung benannt wurde. Selbstverständlich ist aber auch bei ihnen die Haut verschiedenartig genug gefärbt, wenn wir etwa englische oder deutsche Frauen aus den höhern Ständen mit Portugiesen oder gar mit Arabern vergleichen. In den nördlichen Gegenden und im Centrum von Asien scheinen aber Bevölkerungen vorzukommen, zu denen

namentlich die Tschuktschen gehören, bei denen mit der weissen Haut bestimmte den Gelben zukommende Charaktere verbunden sind.

Auch beim reinsten Weissen verliert sich leicht das Durchscheinende der Epidermis, sobald die Hautfarbe stärker ins Dunkle spielt. Die Unterhautvenen sind dann nur dadurch kenntlich, dass sie einigermaassen hervorstechen. Nur bei Individuen mit zarter und sehr durchscheinender Haut erscheinen die Unterhautvenen mit der bekannten blauen Färbung. Bemerkte man bei einem Volksstamme die blauen Hautvenen, dann unterliegt es keinem Zweifel, dass derselbe zu den weissen Rassen gehört. Deshalb habe ich keinen Anstand genommen, einige der wildesten Stämme an der Nordwestküste Nordamerikas nebst den obengenannten Tschuktschen den allophylen Rassen zuzuzählen.

Die Völkerschaften mit schwarzer Haut bilden keine so gleichartige Vereinigung, wie die Weissen. Schwarze Menschen brauchen noch keine Neger zu sein. Es gibt Schwarze, die nach den übrigen bedeutsameren Charakteren nothwendigerweise der weissen Rasse zugezählt werden müssen, so z. B. die Bichari und andere negerähnliche Stämme an den Küsten des Rothen Meeres, die eine schwärzere Haut haben, als viele Neger, im Haar und in der Gesichtsbildung aber den semitischen Typus unverkennbar zur Schau tragen.

Bei den eigentlichen Negern kommen vielleicht noch stärkere Variationen des Colorits vor, als bei den Weissen. Schon in Kairo kann man sehen, dass bei den Schwarzen, die übrigens keine Spur einer Bastardabstammung an sich tragen, die Farbe vom Rauchbraunen bis zum Kollischwarzen gehen kann. Die bläulichschwarze Haut der Jolofs erinnert an das Colorit des Rabenflügels, und Livingstone fand bei einigen Stämmen am Zambese eine dem Milchkafee ähnelnde Färbung. Doch wäre es möglich, dass bei diesen extremen Abänderungen des schwarzen Colorits wirkliche Bastarde vorliegen.

Aehuliche Erscheinungen, nur nicht gleich häufig und gleich auffallend, kommen auch unter den gelben Rassen vor. Das dürfte sich vielleicht daraus erklären lassen, dass die Abstufungen der Grundfarbe hier schwerer erkennbar sind. Thatsache ist es, der grosse mongolische Völkerstamm sowol, wie die Iluziana-Rasse oder die Buschmann-Rasse, die man unmöglich von den Negern abtrennen kann, sind mehr oder weniger entschieden gelb. Andererseits kommt aber eine gelbe Haut auch bei den Mulatten vor, weshalb man diese oftmals als Gelbe bezeichnet, im Gegensatz zu den Negern und zu den Weissen.

Am wenigsten charakteristisch ist die Färbung der sogenannten rothen Menschenrassen. Es war ein Irrthum, wenn man die Amerikaner schlechthin als Rothhäute bezeichnete. Denn einerseits haben die Indianer in Peru, in Arakanien, eine mehr oder weniger tiefbraune Haut, und die Guarani in Brasilien eine gelbe Haut, höchstens mit einem Anfluge von Roth, andererseits wurde in Formosa eine Bevölkerung gefunden, die gleich roth aussah, wie die Algonquin, und mehr oder weniger kupferfarbige Menschen kommen auch unter Koreanern und Afrikanern vor. Zudem kann auch eine rothe Haut schon bei Kreuzungen von Rassen, die nicht zu den rothhäutigen gehören, zum Vorschein kommen. Nach Fitz-Roy beobachtet man in Neuseeland nicht selten eine rothe Haut bei den Bastarden von Engländern und Maori, und daraus darf man wol einen Erklärungsgrund für die Thatsache entnehmen, dass manchen bereits genannten Volksstämmen eine rothe Haut eigen ist. Wir können hier einmal am Menschen wahrnehmen, wie bei Bastarden ganz neue Charaktere hervortreten können.

Aus allem erhellt jedoch soviel, dass die Haut zwar recht gute sekundäre Charaktere darbieten kann, zu einer genauen Klassificirung der Menschenrassen jedoch ungeeignet ist. Der Linné'sche Satz „*numquam ne crede*

colori“ gilt nicht nur für die Pflanze, sondern auch für den Menschen.

Nicht anders verhält es sich mit der Farbe der Augen, ja dieselbe kann wol noch weit weniger Anspruch darauf machen, einen Rassencharakter darzustellen. Regelmässig haben die farbigen Rassen schwarze Augen, und azurblaue Augen sind das Eigenthum der blondhaarigen Rassen. Auch bei den gelben Rassen und bei bestimmtem allophylen Weissen scheinen immer schwarze Augen vorzukommen. Aber selbst unter den Negern finden sich häufig genug braune Augen, und manchmal sind sie sogar grau.

In ähnlicher Weise, wie bei der Haut, wird die eigentliche Färbung der Augen dadurch hervorgebracht, dass die verschiedenen Irisschichten ihre durch den Zutritt des Blutes stärker schimmernden Farben reflectiren, die von der durchsichtigen Hornhaut durchgelassen werden. Das erschwert dem Maler die richtige Darstellung der Augenfärbung.

VII.

Die Haut mit ihren Drüsen.

Die den ganzen Körper rings umhüllende Haut bildet eigentlich einen Apparat, worin anatomisch und physiologisch verschiedene Organe vereinigt sind. Die wesentliche Grundlage bildet das Hautorgan oder die sogenannte Lederhaut, und darin stecken die Haarbälge, die Schweißdrüsen, die Talgdrüsen.

Wir kennen zweierlei extreme Zustände der Haut: sie fühlt sich trocken und rauh an, oder aber weich und sammtartig. Trocken und rauh ist sie im allgemeinen bei den in nördlichen Ländern wohnenden Rassen, weich und sammtartig dagegen bei manchen Rassen in den heissen Ländern, namentlich aber bei den Negern und Polynesiern.

Die blosse Temperatur kann ausreichen, dieses zwi-

fache Verhalten zu erklären. Durch die Kälte ziehen sich die Gewebe zusammen, das Blut tritt mehr nach innen, oder die Circulation an der Oberfläche des Körpers wird dadurch beschränkt. So muss die Function der eigentlichen Lederhaut eine Abnahme erfahren, namentlich wird die Haut weniger ausdünsten oder perspiriren. Hohe Temperatur dagegen veranlasst ein stärkeres Zuströmen des Blutes zur Oberfläche des Körpers, die Functionen der Lederhaut gehen mit grösserer Lebhaftigkeit von statten, und namentlich die Perspiration wird vermehrt. So kommt es zu stärkerer Verdunstung an der Oberfläche des Körpers, die Epidermisschicht erscheint weicher, gleichsam abgekühlt, und deshalb sind die Negerinnen für die Harems gesucht.

Die übermässige Thätigkeit des Hautorgans, die durch die hohe Temperatur hervorgerufen wird, macht auch noch anderes erklärlich, worüber Reisende und Anthropologen berichtet haben.

Wenn Pruner-Bey hervorhebt, dass beim Neger die übrigen Hautschichten im Vergleiche zur Lederhaut durch besondere Dicke sich auszeichnen, so wird dies wol dadurch veranlasst, weil mit dem reichlich zufließenden Blute, welches die Perspiration vermitteln soll, grössere Mengen von Nährstoffen zugeführt werden. Sodann weiss man schon lange, dass die Neger und andere Rassen in den heissen Ländern weit weniger schwitzen, als die in Ländern der gemässigten Zone lebenden Russen. Das mag wol daher kommen, weil das Blut fortwährend dem peripherischen Theile des Hautorgans in grösserer Menge zuströmt, und somit von den Schweissdrüsen abgezogen wird, die mehr in der Tiefe im Fettgewebe liegen. Die Transpiration des Flüssigen und die Perspiration des Dunstförmigen halten infolge der Uebereinanderlagerung der betreffenden Organe einander das Gegengewicht. Wahrscheinlich wird das Acclimatisiren auch dadurch mit erschwert, weil in der Energie der Transpiration und der Perspiration ein Wechsel eintreten muss, sobald

das gemässigte Klima mit dem tropischen Klima vertauscht wird, oder umgekehrt. Nach Krause führt der Körper des Europäers mehr denn 2,281,000 Schweissdrüsen, und das Volumen aller dieser kleinen Organe zusammen würde etwa 40 Kubikzoll betragen; eine rasch eintretende Abäuderung ihrer Thätigkeit wird somit gewiss keine gleichgültige Sache sein. Die Talgdrüsen, zwar kleiner aber in noch grösserer Menge entwickelt als die Schweissdrüsen, betheiligen sich andererseits an dieser Bewegung, die sicherlich nicht ohne Einfluss auf den Organismus sein kann.

Wollhaare kommen nur sparsam oder ganz und gar nicht an der Oberfläche des Negerkörpers vor, jene Stellen ausgenommen, die beim Manne immer behaart sind. Dafür erfreuen sich die Hautdrüsen beim Neger einer besonders starken Entwicklung. Das hat wiederum den gleichen Grund, und hierbei halten sich ebenfalls Organe das Gegengewicht, die in einer bestimmten Verknüpfung miteinander stehen. Das Blut strömt an den tiefliegenden Haarhälgen vorbei zur Oberfläche des Körpers, und kommt zu den oberflächlichen Talgdrüsen; deshalb atrophiren die erstern, wogegen den andern eine ungewöhnliche Entwicklung zutheil wird.

Die starke Entwicklung der Hautdrüsen bedingt wieder den ungewöhnlich starken Geruch, den die Negerasse verbreitet. Ein Negerschiff verräth sich schon durch diesen Geruch. Uebrigens ist diese starkriechende Ausdünstung kein ausschliessliches Vorkommniss bei afrikanischen Völkerschaften. Humboldt berichtet von den Peruanern, sie erkannten den Eingeborenen, den Weissen und den Neger schon am Geruche der Ausdünstung; wenigstens bezeichnen sie diese drei Witterungen mit besondern Namen als *Poso*, als *Pesuna* und als *Grajo*. Auch bei uns verbreitet jedes Individuum einen eigenthümlichen Geruch, den der scharf spürende Hund wohl zu unterscheiden vermag.

VIII.

Haar, Bart, Kopfhaar.

Beim Menschen vertreten die Haare den Pelz der Säugethiere. Die Säugethiere sind immer mit Haaren bedeckt, mit Ausnahme von ein paar besondern Rassen, wozu namentlich die türkischen Hunde, die Calongorinder und andere gehören; beim Menschen kommen die eigentlichen Haare meistens nur an ein paar Stellen in grössern Mengen vor. Die afrikanischen Neger und die meisten gelben Rassen pflegen nur an diesen bevorzugten Körperstellen behaart zu sein. Indessen hat man auf dieses Verhalten vielfach ein zu grosses Gewicht gelegt, denn viele farbige Rassen sind bemüht, die Haare wegzuschaffen. Heckewolder fand die Krieger der Rothhäute, wenn sie sonst nichts zu schaffen hatten, damit beschäftigt, mittels besonderer kleiner Zängelchen jedes noch so kleine Haar auszureissen.

Die weissen Rassen pflegen mehr oder weniger stark behaart zu sein, und namentlich weiss man schon längst, dass die Aino in dieser Beziehung sich ganz besonders auszeichnen. Die durch Oberst Marshal bekannt gemachten Photographien zeigen aber, dass der Todastamm gleich stark behaart sein muss. Die Haare bilden hier bei einzelnen Individuen, insbesondere an den Beinen, einen förmlichen Pelz.

Mit vollem Rechte hat man den im Gesicht und am Schädel vorkommenden Haaren besondere Beachtung geschenkt. Die Kopfhaare finden sich bei allen Menschenrassen, wogegen zahlreiche Rassen in Asien, in Afrika, in Amerika bartlos sein sollen. Pallas, Humboldt, Broussier de Bourbourg, Pruner-Bey haben aber erwünschte Aufklärung über diesen Punkt gebracht und nachgewiesen, dass diese Bartlosigkeit lediglich daher kommt, weil die Männer sich fortwährend jedes Haar ausraufen. Es gibt keine bartlosen Menschenrassen. Indessen in der Fülle des Bartes unterscheiden sich

allerdings verschiedene Rassen, selbst Rassen, die zu dem nämlichen Haupttypus gehören. Manche melanesische Neger verhalten sich in dieser Beziehung ganz anders, als ihre afrikanischen Brüder.

Die Kopfbehaarung unterliegt in Betreff der Fülle nicht in gleicher Weise dem Wechsel, wie der Bart. Gleichwol scheinen manche in nördlichen Ländern lebende Rassen durch ein stärker entwickeltes Kopfhaar sich auszuzeichnen, womit sich auch eine stärkere Entwicklung des Wollhaars verbindet, als sie in Ländern der gemässigten Zone angetroffen wird. Das stimmt ganz mit dem Verhalten der Thiere.

Bei manchen Negerrassen, den Buschmännern in Südamerika, den Mincopi auf den Andamanen, den Papuas in Melanesien, auch bei einigen afrikanischen Stämmen, bilden die Kopfhaare verschiedene kleinere Inseln, und dazwischen liegen vollständig glatte Strecken. Dadurch wird jener „pfefferkornartige Aufputz“ hervorgebracht, dessen die Reisenden mehrfach erwähnen. Bei den meisten afrikanischen Negern, bei den Gelben und bei den Weissen, ist das Haar dagegen ganz gleichmässig über den Kopf verbreitet.

Die Farbe des Kopfhaars unterliegt bekanntlich grossem Wechsel; doch schliesst dies die Aufstellung einiger allgemeinen Gesichtspunkte nicht aus. Ich erwähnte bereits früher, dass sporadisch unter allen Rassen Individuen mit mehr oder weniger geröthetem Haar angetroffen werden. Diese Ausnahme abgerechnet, haben alle farbigen Rassen nur schwarzes Haar. Blondes Haar, wurde lange Zeit angenommen, sollte nur bei einigen arischen Gruppen vorkommen; nach Pruner-Bey trifft man es aber auch hin und wieder bei asiatischen Semiten an, und die Kabylen sind häufig genug blondhaarig. Wenn Petrus Martyr, Pater Kes, James und andere unter den Pari, Li-Pani, Kiava und andern Indianern in Amerika Blondhaarige angetroffen haben, so dürfte sich wol noch einmal herausstellen, dass hierzu Einwanderungen und Kreuzungen beigetragen haben.

Nach meiner Ueberzeugung haben die Skandinavier ihr blondes Haar auf mehrere an Amerikas Küsten lebende Stämme vererbt, und die von Petrus Martyr erwähnten Thatsachen sind Beweise dafür, dass die Skandinavier noch über den Mexicanischen Meerbusen herabfuhren.

In der Gesamttform des Kopfhaars liegt gleichfalls etwas Charakteristisches. Jedermann kennt den sogenannten Wollkopf der Neger, der durch kurze und krause Haare hervorgebracht wird. Das lange und gerade Haar der gelben und der amerikanischen Rassen bildet einen entschiedenen Gegensatz. Das oftmals gelockte Haar der weissen Rassen steht fast in der Mitte zwischen diesen beiden Extremen.

Der verschiedenartigen Gesamttform des Kopfhaars entspricht auch regelmässig ein verschiedenartiger Bau und eine verschiedene Form des Haarschafts. Brown wusste bereits, dass der Querschnitt des Haars eine verlängerte Ellipse bildet, wenn dasselbe vom Neger stammt, dagegen kreisförmig erscheint, wenn es einer Rothhaut angehört, beim Haar des Angelsachsen aber eine mittlere Stufe zwischen jenen beiden Formen einnimmt. Pruner-Bey hat solche Querschnitte des Kopfhaars noch genauer durchforscht, und die Untersuchungen auf verschiedene Rassen der drei Haupttypen erstreckt. Demnach ist die verlängerte Ellipse charakteristisch für die Negerrassen im allgemeinen, gleichwie für die Hottentotten-Buschmannsrasse; ovaläre Formen besitzen die Haare der arischen Stämme, und mehr oder weniger regelmässig kreisförmig ist der Querschnitt der Haare bei den gelben und amerikanischen Rassen. Die weissen allophylen Rassen, z. B. die Basken, scheinen sich in dieser Beziehung den gelben und den Amerikanern zu nähern.

Brown sowol wie Pruner-Bey wollen gefunden haben, dass diese Formen auf den Köpfen von Bastarden untereinander gemischt vorkommen. Ganz das Nämliche zeigt

sich auch oftmals, wenn Merinoschafe mit grobwolligen Rassen gekreuzt werden.

Im Vorstehenden wurden der Bart und das Kopfhaar nur insoweit betrachtet, als sie der natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Bekanntlich hat jedoch die dem Menschen instinctmässig eigene Putzsucht sich aufs möglichste darin erschöpft, die naturgemässe Gestaltung dieser Theile abzuändern. Die hierdurch entstehenden künstlichen Charaktere haben hin und wieder doch eine gewisse Bedeutung. Eine darauf bezügliche und alles zusammenfassende Arbeit verdanken wir E. Cortambert.

IX.

Schädel und Gesicht.

Am Kopfe unterscheiden wir in anthropologischer Beziehung so gut wie in anatomischer den Schädel und das Gesicht. Der Schädel ist nur von der behaarten Haut überkleidet, die sich überall an ihn anlegt; bei ihm kommen deshalb nur die osteologischen Charaktere in Betracht. Die Gesamtform, die Proportionen u. s. w. sind am Lebenden fast ganz gleich wie am Skelete, und deshalb werde ich beim Besprechen des letztern auch noch einiges über den Schädel beifügen. Erwähnen will ich nur, dass die ungleiche Dicke der Haut und einiger darunter liegender Muskelschichten bestimmte Correctionen nöthig macht, wenn die am Lebenden ermittelten Messungswerthe mit den an präparirten Schädeln gefundenen Werthen verglichen werden sollen. So tragen die Schläfenmuskeln dazu bei, den grössten Querdurchmesser des Schädels merklich zu vergrössern, und dadurch wird das Verhältniss des Längsdurchmessers zum Querdurchmesser, oder der für die Anthropologie so bedeutsame Schädelindex vergrössert. Nach Broca's Berechnungen hat man für den am Lebenden ermittelten Verhältnisswerth zwei Einheiten in Abrechnung zu bringen.

Mit dem Gesicht verhält es sich anders als mit dem Schädel. Die überliegenden weichen Theile machen sich im Gesicht in einer Weise geltend, die bald überschätzt, bald unterschätzt wurde. William Edwards wollte für die Rassen den nämlichen Maassstab angelegt haben, dessen wir uns bei den einzelnen Individuen bedienen, sie sollten lediglich nach den Gesichtszügen beurtheilt werden. Serres dagegen wollte nur die osteologischen Charaktere berücksichtigt wissen, weil die Gesamtförm und die Proportionen des Gesichts durch das Knochengerüste bestimmt werden. Die Auffassung beider war offenbar viel zu einseitig.

Sicherlich theilhaftigt sich das Skelet selbst an den oberflächlichsten charakteristischen Verhältnissen des Gesichts. Muskeln, Zellgewebe und Fett, Knorpel sind aber hier weit mehr entwickelt, als am Schädel; ihre grössere oder geringere Verbreitung und ihre wechselseitigen Beziehungen bedingen das Hervortreten verschiedener Züge, die als ebenso viele Charaktere gelten können. Leider fällt es aber oftmals recht schwer, diese Züge scharf zu zeichnen. Die bis ins Kleinste gehenden Beschreibungen und die genauesten Messungen sind doch selten ausreichend, bestimmte Varietäten menschlicher Gesichtsbildung uns zu vergegenwärtigen. Das Auge erkennt zwar deutlich genug, wie die Nase des Guineanegers von der Nase des Nubiernegers sich unterscheidet, die blosser Beschreibung dagegen ist nicht ausreichend, die Verschiedenheiten beider ganz klar darzulegen.

Dabei ist die Nase unter den verschiedenen Gesichtstheilen immer noch am besten zu derartigen Untersuchungen geeignet. Die Vereinigung der Nasenknochen mit dem Stirnbeine und der Stand des Nasenstachels bestimmen ihre Länge; ihre Breite ergibt sich an der Nasenwurzel aus dem Winkel, den die beiden Nasenknochen bilden, an der Basis aber fällt sie mehr oder weniger genau mit der vordern Öffnung der Nasenhöhlen zusammen. Die Form und die Entwicklung

der Nasenknorpel und der Umfang der Nasenlöcher sind jedoch im Stande, an zwei einander ganz gleichen kuöchernen Köpfen zwei ganz verschiedene Nasenformen hervorzubringen, ohne dass der sogenannte äussere Nasenindex solche Verschiedenheiten vermuthen lässt. Topinard's Untersuchungen über diesen Gegenstand sind zwar interessant genug, für die Rassencharakterisirung jedoch hat Broca's osteologischer Nasenindex, von dem weiterhin die Rede sein wird, grössere Bedeutung.

Immerhin sind die charakteristischen Verhältnisse, welche die Nase beim Lebenden darbieten kann, beachtenswerth. Mehr oder weniger eingedrückt, breit und an der Basis abgeplattet ist die Nase bei fast allen Negern, bei den meisten Gelben und bei manchen allophylen Weissen, wogegen die schönen weissen Rassen eine gerade und vorspringende Nase besitzen. Die secundären Varietäten dieser beiden Haupttypen lassen sich nur in Abbildungen richtig erkennen.

Nicht anders verhält es sich mit dem Munde. Vom Munde des Guineanegers mit den wulstigen, gleichsam umgekrempten Lippen bis zu dem Munde, wie ihn manche arische und semitische Weisse besitzen, gibt es zahllose Abstufungen der Grösse und der Gestaltung, die einer genauen Ausmessung oder Beschreibung nicht fähig sind. Nur auf einige stark ausgebildete charakteristische Eigenthümlichkeiten darf ich aufmerksam machen. Die dicken Lippen der Neger erscheinen auch schon deshalb ungewöhnlich gross, weil die Oberkiefer und die Zähne so stark vorspringend sind. Sodann ist mir am Negermunde noch eine Eigenthümlichkeit aufgefallen, die man meistens übersehen zu haben scheint, nämlich eine Verdickung am äussern Rande der Mundwinkel, wodurch jene kleinen Bewegungen dieser Theile, welche die ganze Physiognomie so bedeutend beeinflussen, behindert werden. Hamy will sich davon überzeugt haben, dass die Muskulatur an dieser Stelle beim Neger weit stärker entwickelt ist, als beim Weissen.

Am Auge ist nicht blos die Farbe der Iris charak-

teristisch, auch die Entwicklung der Augenlider, die Stellung der Augenlidspalte zeigt beachtenswerthe Eigenthümlichkeiten. Allbekannt sind die Chinesenaugen, bei denen der Augenlidspalt schief von innen und unten nach aussen und oben gerichtet ist. Man hat sie als eine den gelben Rassen oder deren Bastarden zukommende Eigenthümlichkeit ansehen wollen. Indessen kommen diese schiefen Augen gar nicht selten auch in Europa vor, zumal bei weiblichen Individuen, und oftmals verbindet sich hier eine ganz weisse Haut und eine recht frische Gesichtsfarbe damit, sodass das ganze Gesicht einen durchaus angenehmen Eindruck macht.

Die Gesamttform des Gesichts und einzelner seiner Gebilde, wie z. B. das Vorspringen der Backenknochen, die besondere Formation des Kinns, das hervorragend oder zurückweichend sein kann, und noch anderes, kann zu ähnlichen Betrachtungen Veranlassung geben. Doch sind auch hier die Charaktere durch das Knochensystem schärfer ausgeprägt, als durch die Weichtheile.

X.

Rumpf und Gliedmassen.

Bei den Proportionen gedachte ich schon einiger hierher gehöriger Eigenthümlichkeiten, auf die ich beim Skelet noch einmal zurückkommen werde. Ein paar Vorkommnisse will ich hier jedoch noch erwähnen.

Für uns Europäer gehört es durchaus zur Schönheit des Körpers, dass Brust, Lenden und Hüften verschiedenartige Durchmesser besitzen; Personen, die oben und unten gleich dick sind, finden wir nicht hübsch. Bei vielen gelben und amerikanischen Rassen ist solche gleichmässige Breite jedoch die gewöhnliche Form. Die aus der Vergleichung der genannten Durchmesser sich ergebenden Indices dürften ein besonderes Interesse beanspruchen. Bisjetzt wurde nur auf den Durchmesser der Brust, oder im allgemeinen auf den Brustumfang

Rücksicht genommen. Nach den durch verschiedene Autoren mitgetheilten Werthen scheinen die Neger auf Fernando Po die am meisten entwickelte Brust zu besitzen; ihr Umfang erreicht 95,2 Centimeter. An diese Neger würden sich dann die Engländer anreihen. Das Minimum, nämlich 81,8 Centimeter Brustumfang, wurde bei den Toda gefunden.

Die Hottentotten, zumal aber die Buschmänner, sind durch die sogenannte Steatopygie und durch die Hottentottenschürze ausgezeichnet, die indessen nicht, wie man sonst glaubte, lediglich bei ihnen angetroffen werden. Die Steatopygie besteht darin, dass in der Gesässgegend das subcutane Fett in ungewöhnlich grossen Mengen sich entwickelt und zur Bildung eines auffallenden Vorsprungs Veranlassung gibt. Die Hottentotten-Venus, deren Modell im pariser Museum steht, besitzt diesen Vorsprung recht stark ausgebildet, doch scheint derselbe auch noch stärker werden zu können. Darin wiederholt sich beim Menschen die gleiche Bildung, die Pallas bei bestimmten Schafrassen in Centralasien antraf; bei diesen atrophirt nämlich der Schwanz, und es entwickeln sich dafür mächtige Fettklumpen.

Steatopygeu hat man unter mehreren Negerstämmen und unter negerartigen Völkern angetroffen. An dem ägyptischen Tempel, den Mariette auf der pariser Ausstellung im Jahre 1867 errichten liess, war die Steatopygie bei einer der Königinnen ganz deutlich zu erkennen. Nach Livingstone kann man Andeutungen davon bei einzelnen Weibern der Boers im Caplande sehen, die doch einer reinen weissen Rasse zugehören. Immerhin ist sie nicht gleich stark entwickelt wie bei den Weibern der Buschmänner, und sie gehört zu den für diese Rasse charakteristischen Bildungen.

Etwas anders verhält es sich mit der Hottentottenschürze, jener übermässigen Entwickelung der kleinen Schamlippen, die aus der Schamspalte hervorragen und zwischen den Schenkeln herabhängen. Diese Bildung

wird bei sehr vielen Rassen auf einer mehr oder weniger hohen Stufe der Entwicklung angetroffen, und die Beschneidung der Weiber ist dadurch veranlasst worden. Allen vielbeschäftigten Geburtshelfern in Europa ist diese Bildung gelegentlich wol einmal bei vollkommen weissen Individuen vorgekommen. Doch scheint die sogenannte Schürze bei den Busehmänninnen zuweilen eine Grösse zu erreichen, wie bei keinen andern Weibern. Am vorhin erwähnten Modell der Hottentotten-Venus ist die rechte kleine Schamlippe 55, die linke 61 Millimeter lang, die Breite beträgt dort 34, hier 32 Millimeter, die Dicke des Organs bleibt sich überall gleich und erreicht 15 Millimeter.

DREISSIGSTES KAPITEL.

Anatomische Charaktere.

I.

Osteologische Charaktere.

Mögen auch die äusserlich wahrnehmbaren Charaktere alle Beachtung verdienen, so haben doch, darin sind die Anthropologen einstimmig, die anatomischen Charaktere in der Mehrzahl der Fälle eine weit grössere Bedeutung. Leider ist die vergleichende Anatomie der Menscherrassen ein erst wenig angebautes Feld, da nur die festen Theile, das Skelet, genauer durchforscht werden konnten, und die Untersuchung der weichen Theile nur erst begonnen hat. Ich schieke deshalb die Betrachtung der Skelettheile voraus, um dann zum Schlusse auch noch einen Blick auf die weichen Theile zu werfen.

Am Skelete unterscheiden wir die nämlichen Ab-

schnitte, wie am Gesamtkörper, den Kopf, den Stamm, die Gliedmaassen. An jeder dieser Körpergegenden kommen einzelne Verhältnisse vor, die für die verschiedenen Menschengruppen eine besondere Bedeutung haben. Obenan stehen die auf den knöchernen Kopf bezüglichen Charaktere, die auch am genauesten untersucht worden sind. Seit einer Reihe von Jahren hat man sich die Vermehrung der Schädelammlungen angelegen sein lassen, und in allen Theilen Europas wurden dieselben eifrigst durchforscht. Neue Untersuchungsmethoden wurden vorgeschlagen, und neue Instrumente, vielleicht mehr als zuviel, sind für die Kranimetrie anempfohlen worden, worüber Vogt und Topinard berichtet haben. Ich kann hier nur auf die hauptsächlichsten dadurch erzielten Ergebnisse näher eingehen.

II.

Den Schädel allein betreffende Charaktere.

Der knöcherne Kopf besteht für den Anthropologen wie für den Anatomen aus einem Schädeltheile und einem Gesichtstheile. An beiden Theilen treten besondere Charaktere auf, und aus deren wechselseitigen Verhältnissen ergeben sich wieder neue Charaktere.

Die allgemeine Form des Schädels wird wesentlich durch seine der Sagittalrichtung entsprechende Länge, sodann durch die Breite von einer Seite zur andern bedingt. Es ist Retzius, der auf dieses Verhältniss besonders aufmerksam gemacht hat: er unterschied danach langköpfige oder dolichocephale Rassen, und kurzköpfige oder brachycephale Rassen.

Retzius glaubte das Verhältniss 7:9 oder 8:10 als die Grenzscheide zwischen Dolichocephalie und Brachycephalie ansehen zu dürfen. Nach Broca's Vorschlag jedoch hat man als eine dritte Gruppe mesaticephale Schädel zu unterscheiden, die nach dem Verhältniss der Länge zur Breite zwischen dolichocephale und

brachycephale Schädel zu stehen kommen, und die Anthropologen sind jetzt allgemein mit dieser Zwischenstufe der Mesaticephalie einverstanden. Den sogenannten horizontalen Schädelindex pflegt man aber jetzt in Decimalen anzugeben, und dadurch werden weitere Erörterungen dieses charakteristischen Verhaltens wesentlich erleichtert. Broca hat ausserdem auch noch die Dolichocephalie und die Brachycephalie in zwei Untergruppen abgetheilt, und diese Unterabtheilungen können sich für einzelne Fälle auch als zweckmässig erweisen. Doch hat Broca bereits selbst darauf hingewiesen, dass man auf diesem Wege leicht zu weit gehen kann.

In den nachstehenden tabellarischen Zusammenstellungen sind die Mittelwerthe verzeichnet, die Pruner-Bey und ebenso Broca für die untersuchten Schädel berechnet haben. Aus den beiden Tabellen scheint mir übrigens soviel hervorzugehen, dass die Grenzen zwischen Dolichocephalie und Mesaticephalie, sowie zwischen Mesaticephalie und Brachycephalie doch wol etwas willkürlich gezogen worden sind.

*Schädelindex verschiedener Menschenrassen nach
Pruner-Bey.*

Indianer in den Pampas von Bogota.	0,93
Indianer von Vera-Paz in Guatemala.	0,87
Süddeutsche (Männer wie Weiber)	0,86
Bewohner von Laos in Siam	}
Bewohner von Annam	
Brachycephale Türken	}
Brachycephale Malaien	
Javaner	}
Bewohner von Borneo	
Brachycephale Peruaner	}
Puelches in Patagonien	
Lappet	}
Brachycephale alte Europäer	
Kalmücken	0,83
Brachycephale Bretagneer	0,83

Brachycephale Kanaken	}	0,82
Aëtas (Weiber)		
Alte Europäer (Weiber)	}	0,81
Malaiinnen		
Brachycephale Bewohner von Neuguinea	}	0,80
Mexicaner		
Brachycephale Peruanerinnen	}	"
Indo-Chinesen		
Tagals	}	0,79
Belgier		
Holländer		
Hovas	}	0,78
Papuas mit Adlernase		
Rothhäute		
Chinesinnen		
Bellovaken (Männer)		
Neugriechen	}	0,77
Kabylen (Weiber)		
Jüdinnen	}	0,76
Kurugli (Männer und Weiber)		
Bewohner von Neuguinea		
Indianer (Zwischenstufe)		
Araucaner (Männer)		
Chinesen (Männer)		
Alte Römer		
Kabylen (Männer)	}	0,75
Aëtas (Männer)		
Tasmanier (Weiber)		
Dolichocephale Kelten		
Skandinavier (Männer)	}	0,74
Dolichocephale Bretagner		
Jetzige Italiener	}	0,74
Mulatten (Männer und Weiber)		
Araber		
Sacalaven (Männer)		
Neuseeländer		
Dolichocephale Kanaken		
Mikroncsier		
Tasmanier (Männer)		
Weiber aus Neuguinea		
Dolichocephale Türken		
Etrusker		
Phönizier		
Skandinavier (Weiber)		
Tahitier		
Südamerikaner (Peru, Brasilien)		

Araucaner (Weiber)	0,74
Neger (Weiber)	}
Kaffern	
Indische Semiten	
Alte Kelten (Männer und Weiber)	
Irländer	
Neger (Männer)	}
Sacalaven (Weiber)	
Australier (Weiber)	
Brahmanen	
Dravidas	
Perser	}
Bellovaken (Weiber)	
Buschmänner	
Hottentottinnen	
Hottentotten (Männer)	
Eskimo	0,69

Schädelindex verschiedener Menschenrassen nach Broca.

Eigentliche Brachycephalen.

Amerikaner (künstlich geformte Schädel)	1,03 bis 0,93
Syrier von Gebel-Cheikh (etwas künstlich)	}
Lappen	
Baiern und Schwaben	}
Auvergnaten (Saint-Nectaire)	
Finnen	}
Indo-Chinesen	

Subbrachycephalen.

Elsass und Lothringen	}
Europäisches Russland	
Bretagne (Dep. Côtes-du-Nord)	
Javaner	}
Türken	
Verschiedene Mongolen	
Bretagner (wirklich bretagnische Cantone)	
Esten	
Französische Basken	0,80

Mesaticephalen.

Nordamerikanische Indianer	}	0,79
Südamerikanische Indianer		
Malaien (Nichtjavaner)		
Nordfranzosen (Bronzealter)		
Pariser (16. Jahrhundert)		
Pariser (12. Jahrhundert)	}	0,78
Pariser (19. Jahrhundert)		
Gallier zur römischen Zeit		
Rumänen		
Mexicaner (nicht künstlich geformt)	}	

Subdolichocephalen.

Spanische Basken von Zaraus	}	0,77
Gallier aus der Eisenzeit		
Madagascaren	}	0,76
Chinesen		
Kopten		
Franzosen (Merovingische Zeit)		
Slawen (Donauländer)		
Tasmanier	}	0,73
Polynesier		
Altägypter		
Guanchen		
Corsen von Avapezza (18. Jahrhundert)		
Zigeuner aus Rumänien		
Papuas		
Nordfranzosen (Zeit der polirten Steine)	}	

Eigentliche Dolichocephalen.

Kabylen	}	0,74
Araber		
Nubier (Elephantine)	}	0,73
Südfranzosen (Höhle von Homme-Mort)		
Franzosen (behauene Steine)		
Neger (Westafrika)		
Bengalesen	}	0,72
Kaffern		
Hottentotten und Buschmänner		
Australier	}	0,71
Neucaledonier		
Eskimo		

Die beiden Tabellen stimmen in den Hauptresultaten wesentlich zusammen und sie ergänzen einander. Kleinere Abweichungen, die darin vorkommen, werden einestheils daher rühren, dass den beiden Autoren nicht die gleichen Schädelmengen für die Berechnung der Mittelwerthe zu Gebote gestanden haben, — und andertheils erklären sie sich auch wol daraus, dass das benutzbare Material von ihnen nicht in ganz übereinstimmender Weise ansgebeutet wurde. So hat Pruner-Bey die beiden Geschlechter auseinander gehalten, die bei Broca zusammengeworfen sind, dagegen hat Broca, abweichend von Pruner-Bey, die Buschmänner und die Hottentotten zusammengenommen u. s. w.

Werden in Broca's Tabelle die künstlich umgeformten Schädel unberücksichtigt gelassen, dann erhalten wir aus allen Schädelindices zusammen einen mittlern Schädelindex = 0,78. In numerischer Beziehung würde dann 0,78 die eigentliche Mesaticephalie bezeichnen. Nach meinem Dafürhalten müsste nun die Zwischenstufe der Mesaticephalie gleichviel über und unter 0,78 gehen, und dann würde eine Abtheilung von Broca's Subdolichocephalen zu den Mesaticephalen hinaufrücken. Auch ergibt sich bei näherer Betrachtung beider Tabellen, dass durch jene unter 0,79 und über 0,74 gelegenen Indices zum grössern Theile Rassen vereinigt sind, die den drei Haupttypen angehören und in allen Erdtheilen vorkommen. Jene Werthe sollten meines Erachtens wirklich die obere und untere Grenze für Mesaticephalie sein. Doch will ich an den von Broca angenommenen Grenzscheiden nichts ändern.

Ich gestatte mir noch einige Bemerkungen über diese beiden Tabellen, die ich der bequemen Uebersicht wegen blos in procentischen Werthen hingestellt habe, während Pruner-Bey Tausendstel, und Broca sogar Zehntausendstel berechnete. Die meisten Zahlen darin sind Mittelwerthe für eine gewisse Anzahl von Schädeln. Könnte man bei jeder Rasse über eine ausreichende Anzahl von Schädeln verfügen, und würden die für die

einzelnen Schädel erhaltenen Indices aneinander gereiht, dann würden allerdings wol die Differenzen unter 0,01 herabgehen, bis 0,001 und selbst noch weiter.

Darauf brauche ich wol nicht umständlicher einzugehen, wie sich die Rassen in den beiden Tabellen durchkreuzen. Die verschiedenartigsten Rassen kommen mit dem nämlichen Index nebeneinander zu stehen, der Süddeutsche neben den Annamiten, der Bretagner neben den Kalmücken, der Belgier neben den Tagal, der Pariser neben den Malaien, der Italiener neben den Maori u. s. w. Die weissen Rassen kommen unter fast allen farbigen Rassen zerstreut vor. Auf die für den Monogenismus hieraus sich ergebenden Folgerungen brauche ich nicht nochmals zurückzukommen.

Die gelben und schwarzen Rassen finden sich nicht in der nämlichen Weise überall zerstreut, wie die weissen. Alle gelbe Rassen sind brachycephal oder mesaticephal; alle schwarze Rassen, mit Ausnahme der Aëtas, sind dolichocephal. Wie ich nachgewiesen habe, gehören die Aëtas zu einer Völkergruppe, die von den Andamanen und den Philippinen bis nach Melanesien an der Torresstrasse verbreitet ist, bis nach Neuseeland reicht, und inmitten der melanesischen Neger einen besondern Stamm bildet.

Ganz im Widerspruch mit den bisherigen Vorstellungen scheint auch in Afrika etwas Aehnliches vorzukommen. Hamy fand in den pariser Sammlungen sechs brachycephale Schädel, die insgesamt in der Nähe des Cap Lopez oder an der Ausmündung des Fernand Vaz gesammelt worden waren. Später hatte Duchailu aus eben diesen Gegenden 93 Köpfe gebracht, deren Messungen durch Engländer ausgeführt wurden. Hamy berechnete danach die Indices dieser Schädel, und fand, dass nicht weniger als 27 brachycephal oder mesaticephal waren. Das weist doch darauf hin, dass unter der afrikanischen Negerrasse ein besonderer Stamm vorzukommen scheint, der mit den Negritos übereinstimmt. Durch Schweinfurth ist dies weiterhin bestä-

tigt worden, er zählt die Niams-Niams und andere ihnen benachbarte Stämme zu den Brachycephalen.

Eine Eintheilung der Menschenrassen nach dem horizontalen Schädelindex, wie sie Retzius vorschlug, ist somit allerdings nicht zulässig; nichtsdestoweniger ist dieser Schädelindex zur Charakterisirung secundärer Gruppen ganz gut geeignet.

In Pruner-Bey's Tabelle fallen die extremen Mittelwerthe auf zwei amerikanische Rassen, auf die Eskimo und auf die Indianer in den Pampas von Bogota, die dem gelben Typus näher stehen, als dem weissen oder dem schwarzen. Diese beiden Extreme differiren bei Pruner-Bey um 0,246, wogegen Broca die Schädelindices nur um 0,1453 differiren lässt. Schädel nämlich, die von Pruner-Bey unbedenklich zur Vergleichung herbeigezogen werden, hat Broca als misgestaltete bei seinen Berechnungen ausgeschlossen. Hält man sich übrigens an einzelne Individuen, dann liegen die Schädelindices freilich noch weiter auseinander. Huxley beschrieb einen Mongolen, dessen Schädelindex die Höhe von 0,977 erreichte, und einen Neuseeländer, der ohne Zweifel zum melanosischen Stamme gehörte und einen Schädelindex von 0,629 hatte; bei diesen differirte also der Schädelindex um 0,348.

Das Verhältniss zwischen Länge und Breite des Schädels ist bei den verschiedenen Menschenrassen im ganzen bereits bei der Geburt ausgebildet. Nach Gratiolet's Untersuchungen betheiligen sich jedoch die einzelnen Knochen in verschiedenen Lebensaltern in ungleicher Weise an der Dolichocephalie: beim Neugeborenen erscheint sie wesentlich als eine occipitale, beim Kinde als eine temporale, beim Erwachsenen als eine frontale. Beim Weibe würde die dolichocephale Schädelform wesentlich durch die längern Schläfenbeine bedingt sein, das Weib würde in dieser Beziehung zeitlobens auf der Kindesstufe stehen bleiben.

Gratiolet hat dann ferner die dolichocephalen Weissen und die dolichocephalen Neger einer besondern Ver-

gleichung unterworfen, und gefunden, dass den Weissen frontale Dolichocephalie eigen ist, den afrikanischen und melanesischen Negern dagegen occipitale Dolichocephalie zukommt. Nach Broca verhalten sich Pariser und Basken in gleicher Weise zu einander. Die durch Gratiolet hervorgehobenen Verschiedenheiten können somit in besondern Fällen als secundäre Charaktere benutzt werden, sie begründen aber kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal. Nach Gratiolet sollte sich der Neger durch occipitale Dolichocephalie wesentlich vom Weissen unterscheiden, nach Broca's Untersuchungen jedoch ist dies nicht annehmbar. Der Neger und der Baske behalten zeitlebens die nämliche Kopfbildung, die auch beim neugeborenen Pariser vorkommt, und es handelt sich hierbei nur um eine Entwicklungshemmung. Auch andere die Menschenrassen unterscheidende Charaktere lassen sich auf solche Entwicklungshemmungen zurückführen.

Wird die Gesamtbevölkerung der Erde zu 1288 Millionen angenommen, so würden nach Dieterici hiervon 1026 Millionen dolichocephal sein, und nur 262 Millionen brachycephal. Dabei werden freilich die 421 Millionen Chinesen, die mesaticephal sind, den Dolichocephalen zugezählt. Die Tabellen von Pruner-Bey und von Broca nebst noch andern bisjetzt möglichen Zusammenstellungen bestimmen mich anzunehmen, dass es mehr Mesaticephalen gibt, als Dolichocephalen oder Brachycephalen. Lässt man die Mesaticephalie in jene weitern Grenzen eingeschlossen sein, für die ich mich weiter oben ausgesprochen habe, dann würden die Dolichocephalen wieder stärker vertreten sein, als die Brachycephalen, und dieses Uebergewicht würden sie hauptsächlich den afrikanischen Schwarzen zu verdanken haben, die nach allen neuern Nachrichten eine dichtere Bevölkerung bilden, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt.

Retzius benutzte nur die Maxima des Längsdurchmessers und des Querdurchmessers zur Vergleichung;

erst später kam man darauf, die Länge des Schädels auch mit dessen Höhe zu vergleichen, und so den gewiss nicht unwichtigen verticalen Schädelindex zu bestimmen. Pruner-Bey hat diesen zu ähnlichen Erörterungen führenden Index in seine Tabelle auch mit aufgenommen; doch würde es zu weit führen, wenn ich auf die Einzelheiten hier eingehen wollte. Aus diesem Grunde übergehe ich auch den grössten und kleinsten Stirndurchmesser, den Schädelumfang, den sagittalen Bogen u. s. w.

In der Zusammenfügung des Schädels kommen nur unbedeutende Abänderungen vor. Doch findet man bei den Negern und auch bei den alten Aegyptern, dass die Schuppe des Schläfenbeins mit dem Stirnbeine in Verbindung tritt, ohne dass sich ein Theil des grossen Keilbeinflügels einschiebt. Damit wird das Princip der Verbindung durchbrochen, dem Etienne Geoffroy mit vollem Rechte für die vergleichende Anatomie so grosses Gewicht beilegt.

Wenn in dem ebengenannten Falle die Zusammenfügung des Schädels sich dadurch abändert, dass eine normale Naht ausfällt, so kann in andern Fällen auch eine abnorme Naht auftreten, indem ein sonst einfacher Knochen eine Zweitheilung erfährt. So zerfällt die Hinterhauptsschuppe in zwei Stücke, von denen das obere als Schaltknochen oder auch als Inkaknochen bezeichnet worden ist, weil Rivero, desgleichen Tschudy, diese Zweitheilung der Hinterhauptsschuppe als eine den Inkas eigenthümliche Bildung ansahen. Jacquart hat jedoch dargethan, dass sich darin nur eine Hemmung der Hinterhauptsentwicklung ausspricht, die in gleicher Weise bei den verschiedensten Menschenrassen vorkommen kann. Auch die sogenannte Stirnnaht ist nur eine Entwicklungshemmung, die ebenfalls unter allen Rassen vorkommt, indessen doch viel häufiger bei der weissen arischen Rasse, als bei Farbigen, und zumal bei Negern.

Ich habe hier noch der Ansichten zu gedenken, die

Gratiolet zu wiederholten malen in Betreff der Schädelnähte ausgesprochen hat. Nach seinen Untersuchungen sollen die vordern Nähte bei den niedriger stehenden Menschenrassen, die hintern Nähte dagegen bei den höher gestellten Menschenrassen zuerst obliteriren; ebenso sollen bei den Wilden alle Schädelnähte im ganzen frühzeitig obliteriren, während bei den cultivirten Rassen, zumal aber beim europäischen Weissen, die Schädelknochen weit länger voneinander getrennt bleiben. Dadurch werde es ermöglicht, dass die Entwicklung des Gehirns, wenn auch allmählich langsamer, dennoch ununterbrochen fortschreitet. Gratiolet findet darin die Erklärung dafür, dass manche einer fortwährenden geistigen Beschäftigung ergebene Menschen durch eine hoch entwickelte Intelligenz sich auszeichnen. Durch Pomerol's statistische Untersuchungen jedoch sind diese Angaben nur theilweise bestätigt worden.

Ich kann nicht alle charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Schädelbildung näher besprechen, und übergehe deshalb die Prominenzen verschiedener Knochen, den Occipitalindex Broca's, den Cephalospinalindex Mantegazza's u. s. w. Die Stellung des Hinterhauptslochs und den Welcker'schen Keilbeinwinkel werde ich auch nur kurz berühren, mich dagegen etwas umständlicher über die Schädelcapacität aussprechen.

In einer besondern Abhandlung wies d'Aubenton nach, dass das Hinterhauptsloch bei den Thieren immer weiter nach hinten liegt, als beim Menschen. Später erklärte Soemmerring, das Hinterhauptsloch liege beim Neger weiter rückwärts, als beim Weissen. Einige Messungen schienen diese Annahme zu bestätigen, und so fanden sich Anthropologen, die in diesem Verhalten einen affenartigen Charakter erkennen wollten. Dieser Befund war dadurch erzielt worden, dass man die Lage des Hinterhauptslochs nach der Gesaumtlänge des Kopfes, mit Einschluss des Gesichtstheils, bestimmte. Da aber die Kopflänge infolge des Prognathismus nach vorn zunimmt, so muss es den Anschein gewinnen, als

wäre das Hinterhauptsloch nach hinten verschoben. Durch Broca's Untersuchungen der Schädelprojectionen ist dieser Punkt übrigeus in bestimmterer Weise der Lösung zugeführt worden. Broca verglich 60 Europäerköpfe und 35 Negerköpfe. Wird die Totalprojection = 1000 gesetzt, dann ist die sogenannte vordere Projection, vom vordern Rande des Hinterhauptslochs an gerechnet, bei den Europäern = 475, bei den Negern = 498. Die Differenz ist = 23, und um so viel liegt beim Neger der vordere Rand des Hinterhauptslochs weiter rückwärts vom Alveolarrande. Jene Zahlen umfassen nun ausser der vordern Schädelprojection auch die Gesichtsprojection, und die letztere ist bei den Europäern = 65, bei den Negern = 138. Hiernach fällt die eigentliche Schädelprojection beim Weissen entschieden grösser aus als beim Neger, die Differenz beider ist aber = 50. Am eigentlichen Schädel liegt somit das Hinterhauptsloch beim Neger weiter nach vorn, als beim Weissen, und das verhält sich ganz anders bei dem Affen. Aus jenen Zahlen ist aber auch ersichtlich, wodurch die beiden Rassen sich voneinander unterscheiden, nämlich durch die Verlängerung des Gesichtstheils nach vorn.

Bei dieser Vergleichung zwischen Mensch und Affen verdient auch der Keilbeinwinkel besondere Beachtung, den Welcker nach Virchow's Vorgange genauer untersuchte. Broca hat dargethan, dass dieser Winkel auch am nichtdurchsägten Schädel recht gut gemessen werden kann. Beim Menschen wird er mit zunehmenden Jahren kleiner, bei den Quadrumanen grösser, wie aus folgenden Messungen Welcker's ersichtlich ist.

Mensch.

8 Neugeborene	141°
10 junge Leute von 10—15 Jahren	137°
30 Erwachsene (Deutsche)	134°
	<hr/>
Differenz	— 7°

Affen.

Neugeborener Sajou	140°
Erwachsener Sajou	174°
	Differenz + 34°
Junger Orang-Utang	155°
Erwachsener Orang-Utang	172°
Alter Orang-Utang	174°
	Differenz + 19°

Ich habe bereits weiter oben darauf hingewiesen, dass dieses Verhalten jenen Theorien widerspricht, die den Menschen von einem mehr oder weniger affenartigen Abnen abstammen lassen wollen.

Die Untersuchungen über die Capacität der Schädelhöhle sind besonders zu dem Zwecke unternommen worden, um dadurch über das Volumen und über das Gewicht des Gehirns Aufschluss zu erhalten. Man kann jedoch hierbei irregeleitet werden, da die Entwicklung der knöchernen Schädelkapsel und ihres Inhalts, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, voneinander unabhängig sind. Das erhellt deutlich genug aus einer Beobachtung Gratiolet's, der bei einem neugeborenen Kinde den Schädel ganz wohlgebildet antraf, während das Gehirn fast vollständig fehlte. Bei sonst ganz normal gebildeten Menschen können die Sinus, die Gehirnhüllen individuelle Verschiedenheiten oder auch Rassenverschiedenheiten zeigen, die auf das Grössenverhältniss des Gehirns von Einfluss sind.

Ferner unterliegt die genaue Ausmessung der Schädelcapacität Schwierigkeiten, die man bisher noch nicht vollständig zu überwinden im Stande gewesen ist. Die Ausfüllung mit Schrotkörnern nach Broca ist zwar eine wesentlich verbesserte Methode, aber nichtsdestoweniger kann der nämliche Schädel bei rasch wiederholten Füllungen abweichende Ergebnisse liefern, sodass sich die Schädelcapacität bei der spätern Untersuchung bald grösser, bald geringer herausstellt.

Wir wissen überdies jetzt besser, dass auch durch besondere Umstände Correctionen nöthig werden können. Der Körperwuchs ist nicht ganz ohne Einfluss auf das Gewicht des Gehirns, und wird somit auch auf die das Gehirn einschliessende Kapsel einwirken müssen. Broca hat ferner nachgewiesen, dass auch das Geschlecht ein gewisses Variiren bedingen kann. Die mittlere Schädelcapacität fällt beim Weibe immer etwas geringer aus, als beim Manne, und diese Differenz unterliegt dem Wechsel bei verschiedenen Rassen.

Kann der Beobachter über eine hinreichende Anzahl von Schädeln verfügen, dann kann ein Ausgleichen der störenden Momente eintreten, und die erhaltenen Mittelwerthe werden als nahezu richtige angesehen werden dürfen. Namentlich werden die durch den nämlichen Beobachter erhaltenen Ergebnisse untereinander vergleichbar, und es lassen sich Folgerungen daraus ziehen. Wir dürfen demzufolge in der Schädelcapacität einen recht bedeutsamen Charakter finden, wenngleich man sich vor dessen Uberschätzung zu hüten hat.

Für die extremen Rassen hat Broca Folgendes ermittelt. Wird die Schädelcapacität des Australiers = 100 gesetzt, so ist dieselbe beim afrikanischen Neger = 111,60, und bei den blonden europäischen Rassen = 124,5.

Folgende von Broca aufgestellte Tabelle wird in Topinard's Anthropologie mitgetheilt. Darin ist für eine Reihe von Rassen die mittlere Schädelcapacität beider Geschlechter in Kubikcentimetern angegeben. In Broca's Tabelle ist so ziemlich die geographische Verbreitung für die tabellarische Aneinanderreihung benutzt. Ich habe dagegen die Schädelcapacitäten der Männer in abnehmender Reihe untereinander gestellt, und in einer besondern Reihe die jeweiligen Differenzen bei beiden Geschlechtern hinzugefügt.

Rassen.	Männer.	Weiber.	Differenz.
Homme-Mort-Höhle (pol.Steine)	1616	1507	109
Gallische Bretagner	1599	1426	173
Auvergnaten	1598	1445	153
Spanische Basken	1574	1356	218
Niederbretagner	1564	1366	198
Jetzige Pariser	1558	1337	221
Guanchen.	1557	1353	204
Corsicaner	1552	1367	185
Eskimo.	1539	1428	111
Chinesen	1518	1383	135
Merovinger	1504	1361	143
Neucaledonier	1460	1330	130
Tasmanier	1452	1201	251
Neger aus Westafrika	1430	1251	179
Australier	1347	1181	166
Nubier	1329	1298	31

Auch hier begegnen wir ähnlichen Kreuzungsverhältnissen, wie in andern bereits erwähnten Beziehungen. Die Merovinger, diese reinste weisse Rasse, stehen zwischen den gelben Chinesen und den melanesischen Negern in Neucaledonien.

Vor allem aber belehrt uns die kleine Tabelle darüber, dass es ein grosser Irrthum wäre, wollte man die intellectuelle Entwicklung einer Rasse nach ihrer Schädelcapacität beurtheilen. Dann ständen die in der Homme-Mort-Höhle lebenden Troglodyten, Männer wie Weiber, höher als alle übrigen in dieser Tabelle verzeichneten Rassen, auch die jetzigen Pariser mit eingerechnet, und die Chinesen kämen erst nach den Eskimo. Allerdings stehen die französischen Volksstämme in der Tabelle hoch oben, und die verschiedenen Negerrassen ganz unten. Doch finden wir auch hier wieder die Nubier hinter den Australiern, und das zeigt doch wiederum, dass die Schädelcapacität und die sociale Entwicklungsstufe in keinem entsprechenden Verhältniss zu einander stehen. Bei der Betrachtung des Gehirns werden uns ähnliche Fragen entgegnetreten.

Die nachstehende von Morton aufgestellte Tabelle ist nicht minder belehrend, als die vorige. In ihr ist eine noch grössere Anzahl von Rassen vertreten. Dabei verzeichuet Morton ueben den berechneten Mittelwerthen auch die gefundenen Maxima und Minima. Er hat die Schädelcapacität in Kubikzollen angegeben, und ich glaubte eine Reduction auf Kubikcentimeter unterlassen zu dürfen, weil es nicht darauf ankam, seine Werthe mit denen anderer Beobachter in Parallele zu stellen. Indessen habe ich auch hier die Reihenfolge dahin abgeändert, dass die grössten Mittelwerthe obenau stehen und successiv die niedriger ausfallenden Mittelwerthe folgen, und in euer besondern Reihe habe ich die Differenzen der Maxima und Minima verzeichnet.

Rassen.	Mittel.	Maxim.	Minim.	Differ.
Engländer	96	105	91	14
Deutsche	90	111	70	44
Angloamerikaner	90	97	82	15
Araber	89	98	81	14
Gräcoägypter aus Katakomben	88	97	74	23
Irländer	87	97	78	19
Malaien	86	97	68	29
Perser	84	94	75	19
Armenier	84	94	75	19
Circassier	84	94	75	19
Irokesen, Lenapen, Chero- kosen, Schoschonen	84	101	70	34
Afrikanische Neger	83	99	65	34
Polynesier	83	84	82	2
Chinesen	82	91	70	21
Nordamerikan. Creoleneger	82	89	73	16
Hindus	80	91	77	14
Altägypter aus Katakomben	80	96	68	28
Fellahs	80	96	66	30
Mexicaner	79	92	67	25
Peruaner	75	101	58	47
Australier	75	83	68	15
Hottentotten	75	83	63	20

In dieser von einem entschiedenen Polygenisten aufgestellten Tabelle stehen die Chinesen nach der mittlern Schädelcapacität unterhalb der Polynesier, der afrikanischen Neger und der nordamerikanischen Indianer, was doch sicherlich zu der von ihnen eingenommenen Civilisationsstufe nicht passen will.

Ferner kommen in Morton's Tabelle die nordamerikanischen Creolenneger nach ihrer geringern Schädelcapacität unter die afrikanischen Neger zu stehen. Dafür hat auch Meigs zahlreiche Belege, der die mittlere Schädelcapacität der erstern = 80,8, der letztern = 83,7 fand. Gleichwol stimmen alle darin überein, dass die in Amerika gehorenen Neger ihre afrikanischen Brüder an Intelligenz bei weitem üherragen; selbst Nott muss dies zugestehen. Da würde also zunehmende Intelligenz mit ahnehmender Schädelcapacität zusammen treffen.

Dieses Ergebniss wird nur um so auffallender, weil aus Broca's Untersuchungen der pariser Schädel vom 13. bis zum 19. Jabrbundert soviel hervorgeht, dass die Schädelcapacität in dem Maasse, als die Intelligenz sich mehrt, ebenfalls zunimmt. Broca hat ferner die Schädel von geistig Beschäftigten und von Ungebildeten in Bezug auf Capacität verglichen, und diese Untersuchung führte zu dem nämlichen Ergebniss.

Die durch Morton und Meigs ermittelten Zahlen lassen sich nun aber doch nicht wegleugnen. Darin ist eine über zahlreiche Stämme der nämlichen Rasse sich erstreckende Erfahrung niedergelegt, die nur eine Bestätigung dessen ist, was sich schon bei der Vergleichung verschiedener Rassen herausgestellt hat, dass nämlich die Entwicklung der intellectuellen Kräfte des Menschen in ganz auffallender Weise von der Schädelcapacität und dem Gehirnvolumen unabhängig sein kann. Jedenfalls aber unterscheiden sich die nordamerikanischen Creolenneger durch geringere Schädelcapacität von der afrikanischen Rasse, der sie doch entstammen.

Die Mittelwerthe in Morton's Tabelle lassen das Durchkreuzen der Rassen deutlich genug erkennen: die Hiudus und die alten Aegypter sind darin durch Neger, Chinesen, Polynesier und Rothhäute von den andern weissen Rassen abgetrennt.

Aus der Vergleichung der Maxima und der Minima ist noch besser zu ersehen, bis zu welchem Grade die Rassen untereinander gemengt sind, sobald einzelne Individuen untereinander verglichen werden. Dann könnte der Hottentotte und der Australier mit dem Maximum 83 noch vor dem Deutschen und dem Anglo-amerikaner zu stehen kommen, bei denen das Minimum bis auf 82, ja selbst bis auf 70 herabgeht. In noch höherm Masse würde das für die dazwischen stehenden andern Rassen gelten, die doch nach den Mittelwerthen entschieden vor die Hottentotten und die Australier zu stehen kommen. Der höchste und der niedrigste Mittelwerth, die auf die Engländer einerseits, auf die Hottentotten und Australier andererseits treffen, differiren nur um 21 Kubikzoll. Genau in dieser Ausdehnung differirt das Maximum und das Minimum bei den Chinesen, und bei neun andern Rassen ist die Differenz zwischen Maximum und Minimum noch grösser; ja bei den Deutschen und Peruanern ist diese Differenz sogar mehr als doppelt so gross.

Unter den Pflanzen und Thieren kennen wir kein Genus, bei dessen Arten sich etwas Aehnliches wiederholte, als uns durch diese Morton'schen Messungen dargelegt wird. So kann also diese Tabelle für sich allein als Beweis dafür gelten, dass die verschiedenen Menschengruppen nicht etwa Arten darstellen, sondern nur Rassen, bei denen nur deshalb keine grössere Gleichförmigkeit wahrzunehmen ist, weil die Zuchtwahl fehlt.

III.

Im Gesicht hervortretende Charaktere.

Das Gesicht als Ganzes betrachtet lässt ähnliche Unterschiede wahrnehmen, wie sie am Schädel vorkommen; es ist breit oder es ist lang. Diese beiden Formen könnte man vielleicht als Euryopsie und als Dolichopsie bezeichnen.

Das Gesicht bietet der Beobachtung weit mehr einzelne Züge dar, als der Schädel, auf deren genauere Untersuchung die Aufmerksamkeit aber erst seit wenigen Jahren gelenkt worden ist. Ich kann hier nur auf die wesentliche Bedeutung dieser Gesichtskaraktere binweisen und einige der wichtigsten Ergebnisse hervorheben.

Am Lebenden hat man die Gesichtslänge in der geraden Linie vom vordern Ende des Kopfhaares bis zum Ende des Kinns. Bei ausländischen Rassen ist dieses Maass jedoch schwer zu bekommen, und man hat deshalb die knöchernen Köpfe zu Hülfe genommen, an denen aber oftmals der Unterkiefer fehlt und noch häufiger die Zähne ausgefallen sind. Deshalb hat man sich dahin vereinigt, den Alveolarrand des Oberkiefers als die untere Grenze der Gesichtslänge anzusehen. Die obere Grenze ist dann Broca's Supernasalpunkt. Die zwischen diesen beiden Punkten liegende Strecke bleibt stets hinter der Gesichtsbreite zurück, die man von einem Jobbogen zum andern rechnet. Wird die Gesichtslänge mit 100 multiplicirt, und dividirt man dann mit der Gesichtsbreite in diesen Quotienten, so bekommt man Broca's Gesichtsex. Für denselben gibt Topinard nach Broca folgende Werthe an:

Eskimo	73,4
Neger	68,6
Gallische Bretagner	68,5
Auvergnaten	67,9
Neucaledonier	66,2

Pariser	65,9
Australier	65,6
Tasmanier	62,6

In der Form und in den Grössenverhältnissen der Nase besitzen wir äusserlich hervortretende Charaktere, die recht gut zur Rassenunterscheidung benutzt werden können. Die morphologischen Varietäten der Nase lassen sich nicht gut beschreiben, und sie wurden deshalb vernachlässigt, bis Topinard diese Lücke auszufüllen versuchte. Er hat nachgewiesen, dass man selbst an Gypsbüsten Messungswerthe erhalten kann, aus denen sich Indices ableiten lassen. Schärfer bestimmte Indices wurden jedoch bisher nur am knöchernen Kopfe erhalten. Wird die Breite der Nase an der zu den Nasenhöhlen führenden Oeffnung mit 100 multiplicirt, dann aber mit der Länge der Nase, die man vom Nasenstachel bis zur *Sutura naso-frontalis* rechnet, verglichen, so bekommt man den Broca'schen Nasenindex, dessen genauere Untersuchung zu beachtenswerthen Aufschlüssen geführt hat. Broca nahm an mehr als 1200 Köpfen aller verschiedenen Rassen Messungen vor, und daraus ergab sich der mittlere Nasenindex = 50,00. Derselbe erreicht 42,33 bei den Eskimo und 58,36 bei den Huzana; die Schwankung unter den verschiedenen Rassen beträgt also nur 16,03. Das Maximum 72,22 fand sich bei einem Huzana, das Minimum 35,71 bei einem Rumänen; die individuelle Schwankung betrug hiernach im Maximum 36,51.

Selbst bei der nämlichen Rasse können Maximum und Minimum weit aneinander liegen. Geht die Differenz über 10 hinaus, dann würde nach Broca fast immer an eine Rassenvermischung zu denken sein. In recht sinnreicher Weise hat er dieser Ansicht in Betreff der Kreuzungen zwischen den Franken und jenen Rassen, die vor ihnen auf französischem Boden sasson, Geltung zu verschaffen gesucht. Indessen erscheint diese Ansicht doch kaum haltbar, wenn man sieht, dass

die Differenz des Nasenindex bei den westafrikanischen Negern 21,98 und bei den Hottentotten und Buschmännern selbst 25,05 betragen kann. Es scheint sich hier wiederum das Nämliche zu wiederholen, was sich durch die Untersuchungen über Schädelcapacität herausstellte.

Nach dem Nasenindex hat Broca die Menschenrassen in drei Gruppen eingetheilt. Bei den Rassen mit mittlerer Nase oder den Mesorrhinen liegt der Nasenindex zwischen 52,0 und 48,0. Einen höhern Nasenindex haben die Rassen mit breiter, mehr oder weniger platter Nase, die Platyrrhinen; einen niedrigeren Nasenindex haben die Rassen mit schmaler und langer Nase, die Leptorrhinen. Diese drei Formen umfassen wesentlich zusammengehörige Rassen. Die Leptorrhinen würden nur weisse Rassen enthalten, wenn nicht ganz unerwarteterweise auch die Eskimo darunter wären. Zu den Platyrrhinen gehören nur Neger, und zwar alle durch Broca untersuchten Negerrassen, mit alleiniger Ausnahme der Papuas, die vielleicht als Bastarde angesehen werden dürfen. Zu den Mesorrhinen gehören alle gelben Rassen, desgleichen die Polynesier, alle amerikanischen Rassen und die ebengenannten Papuas. Aber auch allophyle Weisse kommen unter den Leptorrhinen vor, die Esten und Finnen, die in dieser Beziehung von den Ariern und Semiten weit weggerückt sind.

Bei der Eintheilung der Menschenrassen nach dem Mittelwerthe des Nasenindex werden die natürlichen Beziehungen offenbar in geringerem Maasse verschoben, als wenn man einen der bisher betrachteten Charaktere zu solcher Eintheilung benutzt. Die erwähnten Ausnahmen abgerechnet, kommt ein Durchkreuzen hier doch nur bei Rassen vor, die zum nämlichen Typus gehören. Werden freilich die bei den einzelnen Individuen vorkommenden Varietäten zur Vergleichung herangezogen, dann zeigt sich jene wiederholt erwähnte Vermischung im vollsten Maasse.

Broca hat die Untersuchungen über den Nasenindex auch auf die verschiedenen Entwicklungsstufen des Menschen ausgedehnt. Beim dreimonatlichen Embryo ist er = 76,80, beim reifen Fötus = 62,18, beim sechsjährigen Kinde = 50,20, bei den jetzigen Parisern endlich = 46,81, das heisst also, der Nasenindex wird um so kleiner, je weiter die Entwicklung des Körpers vorschreitet. Daraus schliesst Broca, die bei der nütlichen Rasse vorkommenden Abänderungen des Nasenindex könnten auch wol manchmal durch Entwicklungshemmung bedingt sein, und er neigt zu der Ansicht, die Platyrrhinie der schwarzen Rassen könne wol darin ihren Grund haben. Das ist ein Anschluss an Serres, der die bei den Negern auftretenden Charaktere überhaupt von einer Entwicklungshemmung herleiten wollte, und auf dessen Ansichten ich weiterhin noch zurückkommen werde. Ich erachte es für durchaus gerechtfertigt, wenn dieses für die schwarzen Rassen so charakteristische Merkmal als eine Entwicklungshemmung gedeutet wird. Doch beschränkt sich eine solche Deutung nicht bloß auf den Nasenindex.

Broca hat ferner auch den Orbitalindex genauer untersucht. Dieser Index wird dadurch erhalten, dass man den verticalen Durchmesser oder die Höhe der Augenöffnung mit 100 multiplicirt, und das erhaltene Product mit dem horizontalen Durchmesser oder der Breite der Augenhöhlenöffnung dividirt. Auch in dieser Beziehung lassen sich die verschiedenen Menschenrassen in drei Gruppen zusammenfassen: Megasemen mit dem Orbitalindex 89 und darüber, Mesosemen mit dem Orbitalindex 88 bis 83, Mikrosemem mit einem unterhalb 83 stehenden Orbitalindex.

Den grössten mittlern Orbitalindex von 98,8 fund Broca bei den Aymaras. Da jedoch diese Stämme den Schädel künstlich verunstalten, so wäre es wol möglich, dass dieser Gebrauch auf die Formen der Augenhöhle von Einfluss gewesen ist. An ganz normalen Schädeln kam das Maximum von 95,40 auf die Polynesier

von Hawaii, das Minimum von 77,01 auf die Guanchen in Teneriffa. Die mittlern Orbitalindices der verschiedenen Rassen differiren also um 18,30.

Auch in dieser Beziehung kommen bei den einzelnen Individuen weit grössere Schwankungen vor, selbst wenn wir die Aymaras unberücksichtigt lassen, wo der Orbitalindex manchmal noch über 109 hinaufgeht. Broca fand einmal 108,33 bei einer Chinesin, ferner 105 bei einem Chinesen und bei einem Indianer, sodann 100 bei zwei Weibern von den Marquesas-Inseln, bei einer Peruanerin, bei einem Malaien und einem Mexicaner, bei einer Indochinesin, einem altägyptischen Weibe, einer Auvergnatin und einer Pariserin. — Der niedrigste bisher bekannte Orbitalindex von 61,36 wurde bei dem obenbeschriebenen alten Cro-Magnon gefunden. Daran reihen sich, in mässigem Grade aufsteigend, ein Tasmanier, ein Merovinger, der Mann von Menton (ebenfalls zur Cro-Magnon-Rasse gehörend), ein Guanche von Teneriffa, ein Neucaledonier, ein Australier, ein Nubier, ein Kaffer, ein spanischer Baske, ein Auvergnat, und endlich das Weib von Cro-Magnon mit einem Orbitalindex = 71,25. Die Differenz bei verschiedenen Individuen erreicht also eine Höhe von 46,87.

Nach Broca's Tabelle kommen die weissen Rassen unter allen drei Gruppen vor. Die Holländer von Saardam stehen unter den Megasemen zwischen den Eingeborenen von Mexico und vom nordwestlichen Amerika; die gallischen Bretagner stehen in der nämlichen Gruppe zwischen Chilesen und Indochinesen. Die Weissen bilden die grosse Mehrzahl in der Gruppe der Mesosemen, und sind auch unter den Mikrosemern am zahlreichsten vertreten. Die weisse Rasse von Teneriffa schliesst die Gruppe der Mikrosemern ab, und unmittelbar vor ihr stehen Tasmanier und Australier.

Die weissen Rassen durchkreuzen sich in Betreff des mittlern Orbitalindex so vielfach, wie es sonst auch in Betreff anderer charakteristischer Merkmale vorkommt. Anders verhält es sich in dieser Beziehung mit den

beiden andern Haupttypen. Alle gelben Rassen sind Megasemen, denn die Lappen, die nach Broca zu den Gelben gehören sollen, glaube ich zu den allophylen Weissen rechnen zu müssen. Alle Negerrassen sind Mesosemen oder Mikrosemen. Die Differenz zwischen den brasilischen Eingeborenen, die unter den mit keiner Umformung des Schädels Ausgestatteten auf der untersten Stufe der Megasemie stehen, und zwischen den Papuas auf der Insel Toud, die unter allen Schwarzen den grössten Orbitalindex aufweisen, beträgt 4,33.

Selbstverständlich kommt das gewöhnliche Durchkreuzen wiederum zum Vorschein, sobald die individuellen Schwankungen in Betrachtung genommen werden. Der alte Cro-Magnon und das Cro-Magnon-Weib differiren um nicht weniger als 9,33.

Broca hat seine Untersuchungen über den Orbitalindex auch auf die verschiedenen Altersstufen und auf die beiden Geschlechter ausgedehnt; doch kann ich auf diese nicht gering zu achtenden Einzelheiten nicht näher eingehen, und will nur im allgemeinen erwähnen, dass der Orbitalindex, gleich dem Nasenindex, mit der fortschreitenden Körperentwicklung immer kleiner wird, und dass derselbe in allen Rassen beim weiblichen Geschlecht grösser ausfällt. Hiernach würde also das Weib während des ganzen Lebens gewissermaassen auf der Stufe des Kindes verharren.

Das lässt sich auch auf jene Rassen übertragen, die sich durch einen grossen Orbitalindex hervorthun. Wir hätten dann bei den gelben Rassen, mit Einschluss der Chinesen, im Vergleich zu den weissen Rassen einen Entwicklungsstillstand anzunehmen. Gleichwol stehen die Chinesen weit über allen schwarzen mesosemen und mikrosemen Rassen, und namentlich über den Australiern und Tasmaniern, die in der Tabelle die beiden vorletzten Stufen einnehmen. Nehmen wir aber die weisse Rasse zum Ausgangspunkte, dann kommt bei den Australiern und Tasmaniern eine übermässige Entwicklung vor, und noch entschiedener zeigt sich

dieses Uebermaass bei den Guanchen von Teneriffa, die doch nach ihren Einrichtungen entschieden über den Tasmaniern und Australiern stehen.

Hieraus dürfen wir den Schluss ziehen, dass Charaktere, die auf einem Entwicklungsstillstande oder auf einer übermässigen Entwicklung beruhen, an und für sich weder auf eine niedrigere Stufe noch auf eine höhere Stufe hinweisen.

Broca hat auch den Orbitalindex des Menschen mit dem Orbitalindex der Affen in Vergleich gestellt. Bei den höhern Affengruppen begegnen wir den nämlichen Entwicklungsgesetzen wie beim Menschen. Die beiden Geschlechter und die verschiedenen Altersstufen unterscheiden sich beim Gorilla, beim Orang-Utang, beim Schimpanse, beim Gibbon in gleicher Weise, wie beim Menschen, und nur bei den niedriger stehenden Affen scheinen diese Unterschiede weniger ausgesprochen zu sein.

Die Quadrumanen kann man, gleich den Menschenrassen, nach dem Verhalten des Orbitalindex in Megasemen, Mesosemen und Mikrosemem eintheilen. Dann kommen die Anthropoiden in Eine Gruppe mit den niedrigsten Affentypen, mit Cebus, ja selbst mit Lemur, die sich, wie wir jetzt wissen, embryogenetisch an die Wiederkäuer oder an die Edentaten anschliessen, die gewöhnlichen Affen dagegen vertheilen sich unter alle drei unterschiedenen Gruppen. Hieraus hat Broca den richtigen Schluss gezogen, dass im Orbitalindex kein charakteristisches Moment enthalten ist, das zur systematischen Aneinanderreihung der Säugethiere benutzt werden könnte.

Bekanntlich ist der Neger durch das zumal im untern Theile vorspringende Gesicht oder durch den Prognathismus ausgezeichnet. Am Lebenden tritt der Prognathismus wegen der dicken Lippen allerdings weit stärker hervor; aber auch am knöchernen Kopfe allein ist diese charakteristische Bildung erkennbar. Topinard unterscheidet ausser dem Facial-Progna-

thismus, der durch das ganze Gesicht hervorgebracht wird, auch noch einen Maxillar-Prognathismus und einen Dental-Prognathismus, welche letztern Formen ich schon längst besonders unterschieden haben wollte. Aus dem Verhältniss zwischen Höhe und horizontaler Projection der betreffenden Gegend ergibt sich der bezügliche Index. Statt dieses Index benutzt jedoch Topinard neuerdings den Winkel, den die Profillinie mit der horizontalen Ebene bildet, und durch diese Methode wird der Prognathismus sogleich sehr bestimmt vor Augen geführt.

Unter den verschiedenen Prognathismusformen verdient jene die meiste Beachtung, die an dem unterhalb der Nase gelegenen Theile des Oberkiefers, worin die Zahnhöhlen für die Schneide- und Hundszähne enthalten sind, zur Erscheinung kommt, also der sogenannte Oberkiefer-Prognathismus. Dieser Prognathismus des Negers und der Orthognathismus des Weissen bilden Gegensätze. Gleichwol verhält es sich auch mit diesem charakteristischen Merkmale nicht anders, wie mit den übrigen derartigen Merkmalen. Das erhellt deutlich aus folgenden Betrachtungen, die ich fast wörtlich nach Topinard anführe.

Alle Rassen, alle Individuen besitzen mehr oder weniger Prognathismus. Im allgemeinen sind die europäischen Rassen nur wenig prognath, die gelben und polynesischen Rassen sind es mehr, und noch stärker prognath sind die Negerrassen. Die Tasmanier mit 76,° stehen übrigens über den Finnen und Esten mit 75,53° und zunächst den Merovingern mit 76,54°. Den geringsten Prognathismus, nämlich 81,34° oder den stärksten Orthognathismus finden wir bei den Guanehen. Am entgegengesetzten Ende stehen die Namaquois und die Buschmänner mit 59,88°. Die gefundenen Mittelwerthe können dazu dienen, die verschiedenen Unterabtheilungen der grossen Hauptrassen voneinander abzugrenzen. Wie anderwärts, schwinden jedoch auch hier die Unterschiede, sobald man die bei verschiedenen

Individuen gefundenen Werthe zur Vergleichung wähl. Ausnahmen kommen bei allen Rassen vor, und einzelne Neger sind so wenig prognath, wie die Weissen, wogegen einzelne Weisse durch ungewöhnlichen Prognathismus ausgezeichnet sind. Solche Ausnahmefälle will Topinard als das Product der Vereinigung verschiedener Rassen, oder als Atavismus, oder als ein pathologisches Vorkommniß deuten, und darin liegt gewiss viel Wahres; auch habe ich schon längst den Prognathismus, der manchmal ganz auffallend bei Parisern angetroffen wird, ins Gebiet des Atavismus verwiesen. Indessen kommen auch überall Schwankungen in den Rassecharacteren vor, sobald die Zuchtwahl für bestimmte Zwecke fehlt.

Soviel steht fest, dass man nicht etwa einen Entwicklungsstillstand darin finden darf, wenn einmal bei Individuen von unzweifelhaft reiner weisser Rasse starker Prognathismus auftritt; denn mit fortschreitendem Alter nimmt der Prognathismus nur immer mehr zu. Die Kinder der Europäer sind unverkennbar stärker orthognath, als die erwachsenen Europäer. Auch hat Pruner-Bey längst darauf hingewiesen, und ich habe es nur bestätigen können, dass am Negerkinde fast keine Spur jener bei dessen Aeltern so characteristisch hervortretenden Bildung wahrzunehmen ist. Erst mit der Pubertät fängt der Prognathismus an und entwickelt sich dann sehr rasch weiter. Es gehört somit bei der weissen wie bei der schwarzen Rasse zur normalen Entwicklung, dass der Oberkiefer nach vorn vorspringt; nur erreicht dieses Vorspringen bei der einen Rasse einen höhern Grad. Der Prognathismus lässt sich demnach nicht als ein Entwicklungsstillstand deuten, sondern nur als eine übermässige Entwicklung. Serres' Theorie, wonach sich der Neger vom Weissen dadurch unterscheiden soll, dass bei ihm ein Stillstand oder eine Hemmung der Entwicklung eintritt, ist in diesem Punkte nicht ausreichend: die organische Entwicklung bleibt zwar bei der schwarzen Rasse in manchen Beziehungen hinter den normalen Mittelwerthen zurück,

in andern Beziehungen jedoch geht sie auch wieder über diese Mittelwerthe hinans. Für diese Auffassung habe ich mich schon längst in meinen öffentlichen Vorlesungen im Museum ausgesprochen, und die in den letzten Jahren vorgenommenen genauern Untersuchungen haben dieselbe nur bestätigt.

Auch braucht man nicht den auf die Thierwelt zurückgreifenden Atavismus zu Hülfe zu nehmen, um es erklärlich zu finden, wie sich der Neger vom Weissen unterscheidet. Schwankungen in der normalen Entwicklung des Menschen, in aufsteigender und in absteigender Richtung, können genügen, um die zwischen beiden Rassen bestehenden Verschiedenheiten zu erklären. Der früher verkündeten Affenentwicklung stelle ich die Menschenentwicklung gegenüber.

An den Jochbogen, am Jochbeine, am Oberkiefer und am Unterkiefer kommen auch noch mehr oder weniger ausgesprochene charakteristische Eigenthümlichkeiten vor, die manchmal für eine bestimmte Rasse von ganz besonderer Bedeutung sein können. Dahin gehört z. B. die geringe Höhe des Gaumengewölbes bei den Lappen. Doch kann ich auf weitere Einzelheiten hier nicht eingehen.

IV.

Am ganzen knöchernen Kopfe hervortretende Charaktere.

Nachdem der Schädel und der Gesichtstheil für sich betrachtet worden sind, können wir nun auch untersuchen, in welchen Beziehungen beide Theile zueinander stehen. Neue Züge treten uns hier entgegen, die sich zum Theil als recht wesentliche Charaktere erweisen.

Zuvörderst sind die beiden Kopfabchnitte harmonisch oder disharmonisch miteinander verbunden. Harmonisch ist der Kopf des Negers, wo der Schädel sowol wie das Gesicht langgestreckt sind, ebenso der Kopf des Mongolen, wo Schädel und Gesicht zu-

gleich die entgegengesetzte Gestaltung besitzen. Disharmonisch ist der Kopf des alten Cro-Magnon und des Truchère-Mannes, wengleich bei beiden entgegengesetzte Verhältnisse vorliegen.

Das richtige Verhältniss zwischen Schädel und Gesichtstheil wollte Cuvier dadurch ermitteln, wenn der Kopf in sagittaler Richtung durchsägt und die auf beide Kopfabschnitte kommende Flächenausdehnung direct gemessen wurde. Die Gesichtsfäche beträgt beim Weissen 0,25 der Schädelfläche, bei Individuen der gelben Rasse dagegen 0,30 und bei Schwarzen 0,40 der Schädelfläche. Das stimmt vollständig mit den Untersuchungen über den Prognathismus.

Durch diese ungleichartige Entwicklung des Gesichtstheils wurde Camper veranlasst, den nach ihm benannten Gesichtswinkel zu benutzen. Es fiel ihm auf, dass die Neger von den Malern so abgebildet wurden, als wären es schwarz angestrichene Weisse. Er suchte deshalb nach anatomischen Charakteren am Kopfe der drei Haupttypen, und ein unterscheidendes Merkmal erkannte er in dem Winkel, der durch zwei bestimmte Linien erzeugt wird.

Die eine Linie verläuft vom Gehörgange nach der Nasenwurzel, die andere streift die Stirn und das Nasenbein, beide Linien aber werden auf eine verticale Projection des Modells verzeichnet. Camper benutzte diese Methode, um die Köpfe griechischer und römischer Künstler voneinander zu unterscheiden. Er fand nämlich folgende successiv abnehmende Gesichtswinkel:

Griechische Statuen	100°
Römische Statuen	95°
Weisse Rasse	80°
Gelbe Rasse	75°
Schwarze Rasse	70°
Jugendliche höhere Affen	65°

Geoffroy Saint-Hilaire und Cuvier, Jules Cloquet, Jacquart haben den Gesichtswinkel nach verschiedenen

Methoden zu bestimmen versucht, auch haben Morton, Jacquart, Broca besondere Instrumente erfunden, um den Gesichtswinkel unmittelbar auszumessen. Topinard gibt mit Recht der Cloquet'schen Methode den Vorzug, nach welcher die Spitze des Winkels auf den Alveolarrand trifft. Jacquart verlegte die Spitze des Winkels auf den Nasenstachel, und bemerkte zugleich, aus der Differenz der beiden also gemessenen Winkel lasse sich der Prognathismus ermitteln.

Camper oder eigentlich seine spätern Nachfolger wollten die Grösse des Gesichtswinkels zum Maassstabe der intelligenten Energie machen. Das fortschreitende Kleinerwerden des Gesichtswinkels in der obigen kleinen Tabelle führte offenbar zu dieser Vorstellung. Das Irrige derselben hätten bereits einzelne pathologische Fälle darlegen können, und durch Jacquart ist dasselbe ganz sicher dargethan worden. Nach dessen Untersuchungen differiren die Gesichtswinkel bei der weissen und intelligenten pariser Bevölkerung um 16° das heisst die in Camper's Tabelle verzeichnete Differenz zwischen Neger und Weissen wird hier noch um 6° übertroffen. Jacquart fand auch, dass bei Parisern ein Gesichtswinkel von 90° vorkommt, der nach der Camper'schen Tabelle nur für idealisirte menschliche Wesen passt. Und diesem auffallend grossen Gesichtswinkel entsprach keineswegs eine ungewöhnlich hohe Intelligenz.

Darüber ist viel gestritten worden, wo die Gesichtslinie, die mit der horizontalen Linie den Gesichtswinkel bildet, oben angelegt werden soll. Man glaubte, die Gegend der Stirnhöhlen vermeiden zu müssen, und wollte den Gesichtswinkel auch zu einem Index des Gehirnvolumens machen, statt ihn einfach als osteologischen Maassstab zu benutzen. Meines Erachtens kann jedoch der Gesichtswinkel nur osteologische Aufschlüsse gewähren. Die Lage des Stirnpunktes und das Gehirnvolumen sind offenbar ganz unabhängig voneinander, und der Stirnpunkt kann mehr oder weniger weit nach rechts oder nach links und hinten verschoben werden,

ohne dass der Gesichtswinkel dadurch eine merkliche Abänderung erfährt.

Eine scharfe Ermittlung des Mittelwerthes des Gesichtswinkels bei den Rassen würde nur dann einen besondern Werth beanspruchen können, wenn die Mittelwerthe selbst in einer erheblichen Breite schwankten. Nach Topinard jedoch erreicht diese Differenz kaum 3 Grad. Aus diesem Grunde werden andere charakteristische Merkmale, worüber die Wissenschaft jetzt verfügt, vor dem Camper'schen Gesichtswinkel den Vorzug verdienen.

Grössern Werth hat der vordere Scheitelbeinwinkel, durch zwei auf beiden Seiten des Kopfes liegende Tangenten gebildet, die vom hervorragendsten Punkte des Jochhogens zur Stirnscheitelbeinnah verlaufen. (Ein hinterer Scheitelbeinwinkel wird dadurch gebildet, wenn diese Tangenten von den Jochbogen zur stärksten Hervorragung der Scheitelbeinhöcker, statt zur Stirnscheitelbeinnah verlaufen.) Die Köpfe, an denen jene Tangenten convergiren, bezeichnete Prichard als pyramidale Köpfe. Ich suchte den vordern Scheitelbeinwinkel mittels eines für diesen besondern Zweck erfundenen Instruments unmittelbar zu messen, und gleich die ersten Untersuchungen lieferten Ergebnisse, die ich für recht bedeutsam halten musste. Der Winkel ist bald positiv, wenn seine Spitze nach oben liegt, bald negativ, wenn diese Spitze nach unten liegt, oder es kommt auch gar nicht zur Winkelbildung, wenn die beiden Tangenten parallel sind. Beim Fötus und beim Neugeborenen aller Rassen ohne Unterschied ist der vordere Scheitelbeinwinkel negativ. Aber auch bei Erwachsenen kommt ein negativer Winkel vor, namentlich muss Cuvier nach einem schönen Porträt, das ihn als jungen Mann darstellt, einen negativen vordern Scheitelbeinwinkel gehabt haben. Ich habe ferner bei zwei lebenden Personen, die durch grosse Intelligenz ausgezeichnet sind, Winkel von -18° und von -22° angetroffen. Den grössten positiven

Winkel von $+ 14^\circ$ fand ich an einem Eskimoschädel. In meinen Vorlesungen habe ich den vordern Scheitelbeinwinkel zur vollständigen Charakterisirung vieler Rassen ebenfalls herangezogen; doch hatte ich bisher nichts über diesen Punkt der Krianiometrie veröffentlicht. Diese Lücke ist nun durch eine besondere Arbeit Topinard's ausgefüllt worden, wodurch meinen Untersuchungen eine Bestätigung und eine Erweiterung zutheil geworden ist. Topinard hat bloß Knochenköpfe untersucht, an denen die individuellen Schwankungen des Winkels zwischen $- 5^\circ$ und $+ 30^\circ$ lagen; die Extreme der Mittelwerthe aber waren $+ 2,5^\circ$ und $+ 20,3^\circ$. Am stärksten ausgesprochen war die Pyramidalform des Schädels bei den Neucealedoniern. Die Untersuchung der Schädel von Kindern von vier Monaten bis zu sechzehn Jahren belehrte Topinard, dass der negative Winkel von $- 24^\circ$ bis auf 0° allmählich zurückgeht, ja sich bis zu $+ 7^\circ$ erhebt.

Hiernach erscheint der negative vordere Scheitelbeinwinkel beim Erwachsenen nur als eine verharrende fötale oder kindliche Bildung; man darf offenbar nur einen Entwicklungsstillstand darin erblicken. Der negative Winkel, wie vorhin erwähnt, kann aber auch bei Individuen angetroffen werden, die eine mehr als mittelwässige Intelligenz, ja sogar Geiue besitzen. Somit braucht auch hier der Entwicklungsstillstand, das Verharren auf fötaler oder kindlicher Stufe nicht als Beweis der niedrigeren Stellung angesehen zu werden, weder bei einzelnen Individuen noch bei Rassen.

Noch zwei Punkte habe ich hier zu erwähnen. Blumenbach gab Abbildungen vom Menschenschädel, wie derselbe von oben betrachtet, oder in der *Norma verticalis* sich darstellt. Man bekommt dadurch eine Uebersicht der allgemeinen Form des Schädels und seiner Beziehungen zu einzelnen vorspringenden Gesichtstheilen. Owen dagegen hat den Schädel umgekehrt von unten her betrachtet, und auf die Verschiedenheiten hingewiesen, die an der Unterfläche des Schädels

beim Menschen und bei den höchsten Affen vorkommen. Auf die charakteristischen Eigenthümlichkeiten, die bei diesen beiderlei Ansichten sich herausstellen, kann ich jedoch nicht näher eingehen.

In dieser selbstverständlich nur unvollständigen Uebersicht habe ich manche Charaktere, die unter Umständen auch recht brauchbar sein können, stillschweigend übergehen müssen. Diese Charaktere kommen meistens durch die Projectionsmethode zum Vorschein, die durch Broca wesentlich verbessert worden ist. Zu den Projectionen werden Instrumente benutzt, die zum Theil schon bekannt waren, wie z. B. der Diagraph, zum Theil aber auch erst durch verschiedene Forscher, zumal durch Broca, erfunden und bekannt gemacht wurden.

V.

Das Skelet des Rumpfes.

Bei Besprechung der Charaktere des knöchernen Kopfes war ich etwas umständlicher. In Betreff der andern Körpergegenden werde ich kürzer sein müssen, nicht deshalb, weil keine bedeutsamen Charaktere daran vorkommen, sondern deshalb, weil sie nicht gleich sorgfältig durchforscht worden sind. Daran sind aber die Anthropologen nicht allein schuld. Hält es schon schwer, Schädel der verschiedenen Menschenrassen zu sammeln, auch wenn dieselben ganz nahe wohnenden Völkerschaften angehören, so ist es natürlich eine noch weit schwierigere Aufgabe, in den Besitz einer grössern Anzahl ganzer Skelete zu kommen.

Am Thorax kommen ein paar bemerkenswerthe und dabei auch sicher ermittelte Verhältnisse vor. Von der besondern Gestaltung des Brustbeins, von der stärkern oder schwächern Krümmung der Rippen rührt es her, wenn der Thorax bei den weissen Rassen breit und abgeflacht erscheint, bei den Negern und Buschmännern dagegen durch Schmalheit und Hervorwölbung sich

auszeichnet. Nach d'Orbigny sollen mancho Indianer einen mehr in die Länge ausgedehnten Thorax besitzen. Einen ähnlich geformten Thorax sollen einzelne Volksstämme in Kleinasien aufweisen.

Das Becken ist unter allen Theilen des Rumpfes infolge der besondern Beziehungen zur Geburtshülfe am genauesten untersucht worden. Meistens hat man sich darauf beschränkt, das Becken der Weissen und der Neger miteinander zu vergleichen. Vrolik, M. J. Weber, Joulin, Pruner-Bey und zuletzt noch Verneau sind jedoch weiter gegangen. Vrolik erkannte einzelne Eigenthümlichkeiten am Becken der Hottentottenvenus, die er als eine artenartige Bildung deutete. Weber glaubte sich nach seinen Untersuchungen zu der Annahme berechtigt, den Hauptrassen könne vorwaltend eine charakteristische Beckenform zu: die obere Apertur des Beckens sollte beim Weissen oval und im Querdurchmesser am grössten sein, beim Mongolen vierseitig und ebenfalls im Querdurchmesser am grössten, beim Amerikaner rund mit überall gleichem Durchmesser, beim Neger endlich keilförmig und im Diagonaldurchmesser am grössten. Joulin hat die Richtigkeit der von Vrolik und von M. J. Weber gemachten Angaben bestritten, und er scheint keine Rassencharaktere am Becken zulassen zu wollen. Pruner-Bey hat aber nuschwer nachweisen können, dass Joulin hierin zu weit gegangen ist, er beschreibt, wie das Becken der Weissen durch besondere Eigenthümlichkeiten vom Becken der Neger und der Buschmänner sich unterscheidet.

Verneau's Untersuchungen sind in einem grössern Maassstabe ausgeführt, als die der Vorgänger; bisjetzt liegen uns aber nur die anatomischen Data vor, und über die daraus zu entnehmenden Rassenunterschiede hat sich Verneau noch nicht ausgesprochen. Soviel aber geht unzweifelhaft aus diesen Untersuchungen hervor, dass sich die Becken verschiedener Rassen allerdings voneinander unterscheiden, was auch bereits die meisten frühern Beobachter angenommen hatten.

Eigenthümliche Verhältnisse, die am Negerbecken vorkommen, hat man als thierische Charaktere gedeutet. Sogar Pruner-Bey lässt sich, entgegen seiner sonstigen Auffassung, zu dieser Bezeichnung verleiten, die er allerdings durch seine weitem Erläuterungen etwas abschwächt. Ich erachte es für besser, wenn nur eine Bildung darin gefunden wird, die für ein bestimmtes Alter die normale ist, und bei verschiedenen Rassen mehr oder weniger vollständig auf dieser Altersstufe stehen blieb.

An den Säugethiertypus im allgemeinen und an den Affentypus im besondern sollte es erinnern, wenn am Negerbecken die Darmbeine eine mehr verticale Stellung haben und der Diagonaldurchmesser grösser gefunden wird. Beiderlei Bildungen treffen wir aber ganz bestimmt beim Weissen im fötalen Zustande und im Kindesalter an; namentlich ist der Diagonaldurchmesser bis zum siebenten Lebensjahre und selbst noch darüber hinaus durch Grösse ausgezeichnet. Man wird deshalb nur einen Entwicklungsstillstand darin finden dürfen, wenn am Negerbecken jene beiden genannten Verhältnisse hervortreten. An dem eigenthümlich geformten Negerbecken begegnen wir somit keinem thierischen Charakter, sondern nur einer auf der Stufe des fötalen oder des kindlichen Alters verharrenden Bildung.

VI.

Das Skelet der Gliedmaassen.

Bei den fossilen Rassen berührte ich bereits einige morphologische Charaktere der Gliedmaassenknochen, namentlich die Durchlöcherung der *Fossa olecrani* am Oberarmbeine. Das Loch findet sich bei den Buschmännern, bei den Guanchen, bei den alten Aegyptern, aber auch bei unsern weissen Rassen. In Westeuropa scheint dasselbe bei den brachycephalen quaternären Rassen zuerst vorzukommen. Unter der Bevölkerung

des Lessethals hat Dupont dieses Loch bei 30 Procent angetroffen. Hamy fand es unter der fossilen Grenelle-Rasse bei 28 Procent, unter der gegenwärtigen Bevölkerung dagegen nur bei 4,68 Procent.

Ich erwähnte auch bereits, dass der Neger einen längern Arm besitzt als der Weisse. Das rührt wesentlich daher, weil der Vorderarm verhältnissmässig länger ist. Nach Broca's Messungen erreicht der Radius 79,43 Procent der Oberarmlänge beim Neger, und nur 73,82 Procent beim Europäer. Hamy hat zahlreichere Messungen vorgenommen und dieselben auch in etwas anderer Weise ausgeführt; er erhielt die Werthe 78,04 und 72,19 für beide Rassen.

Gerade der längere Radius des Negers ist häufig genug als ein affenartiger Charakter bezeichnet worden. Bei den Anthropoiden nämlich stehen Oberarm und Vorderarm einander in der Länge näher, als beim Menschen, ja beim Orang-Utang ist der Radius sogar gleich lang wie der Humerus.

Hamy's Untersuchungen müssen aber wol zu der ohne Zweifel richtigern Annahme führen, dass in dem beim Neger vorkommenden Verhalten keinerlei Abweichung vom menschlichen Typus vorliegt. Bei der Vergleichung des Radius mit dem Humerus erhielt derselbe folgende procentische Werthe für den Radius:

Embryo von 2½ Monaten	88,88
Fötus von 3 — 4 Monaten	84,00
Fötus von 4 — 5 Monaten	80,42
Fötus von 5 — 7 Monaten	77,65
Fötus von 8 — 9 Monaten	77,37
Kinder von 1 — 10 Tagen	76,20
Kinder von 11 — 20 Tagen	74,78
Kinder von 21 — 30 Tagen	74,51
Kinder von 2 Monaten	73,03
Kinder von 6 Monaten bis 2 Jahren	72,46
Kinder von 5 — 13½ Jahren	72,10

Nach dieser Tabelle tritt der Radius bei fortschreitender Entwicklung im Verhältniss zum Humerus immer mehr zurück, und ausserdem ersieht man auch noch daraus, dass jenes dem Neger zukommende Verhältniss etwa gleich ist, wie beim fünfmonatlichen Fötus der weissen Rasse. Die grössere Länge des Radius beim Neger wird man also wol als einen Entwicklungsstillstand zu deuten haben, und man braucht noch nicht an eine Annäherung zum Affen zu denken.

Das nämliche Verhalten tritt uns auch an der untern Gliedmaasse entgegen. Die Messungen von Topinard und von Broca ergeben, dass die Tibia beim Neger 81,33 Procent der Femurlänge erreicht, wogegen sie beim Weissen nur 79,72 Procent der Femurlänge beträgt.

Rechnen wir die Längen des Humerus und Radius an der obern Gliedmaasse, die Längen des Femur und der Tibia an der untern Extremität zusammen, so kommen beim Neger auf die obere Gliedmaasse 68,27 Procent der Länge der untern Gliedmaasse, beim Weissen dagegen erreicht die Länge der obern Gliedmaasse 69,73 Procent der Länge der untern Gliedmaasse.

Nach eigenen Untersuchungen und zugleich auch unter Beiziehung der Untersuchungen anderer Autoren hat Topinard über das Verhalten der Gliedmaassen bei mehreren Rassen folgende Zusammenstellung gegeben.

	Verhältniss der obern Gliedmaasse zur untern Gliedmaasse.	Verhältniss des Radius zum Humerus.	Verhältniss der Tibia zum Femur.
Bewohner von Annam	67,5	76,7	67,5
Tasmanier	68,2	83,5	84,3
Ainos . .	68,4	75,2	76,8
Buschmänner	68,4	75,5	83,5
Andamanen	70,3	79,9	81,8
Australier .	70,7	75,6	76,9
Schwarze von Pondichery	71,7	82,9	84,4

Der europäische Weisse kommt in diesen Beziehungen zwischen den afrikanischen Neger und den Andamanen zu stehen.

In einem frühern Kapitel war bereits die Rede vom starken Vorspringen der *Linca aspera* des Oberschenkels, vom Platycnemismus der Tibia. Am Schlüsselbeine, an der Hand, am Fusse kommen auch einzelne auffallende Bildungen vor, die ich hier übergehen muss. Nur eines Punktes will ich noch erwähnen, dass nämlich in Abessinien nicht die Hautfarbe, nicht das Kopthaar als besonders wichtige Negercharaktere angesehen werden, sondern die stark vorspringende Ferse. Indessen dieses angeblich untrügliche Zeichen sucht man vergeblich bei manchen Negerrassen, nicht blos bei den Jolofs, die ganz gleiche Beine wie wir Europäer haben, sondern auch bei den mit Plattfüssen ausgestatteten Bambaras.

VII.

Charakteristische Eigenthümlichkeiten weicher Gebilde.

Das Nervensystem.

Wir erfreuen uns bisjetzt nur noch weniger Untersuchungen über Weichtheile verschiedener Rassen, und sie betreffen im ganzen nur die beiden extremsten Rassen, den europäischen Weissen und den afrikanischen Neger.

Das Nervensystem, worin nach Cuvier's Ausdruck das ganze Thier sich darstellt, ist glücklicherweise dem Verständniss durch vergleichende Untersuchungen noch zumeist zugänglich gemacht worden. Vor allem liefern die schönen Präparate Jacquart's, die im pariser Museum aufgestellt sind, eine zuverlässige Bestätigung des schon von Soemmerring ausgesprochenen Satzes, dass beim Neger die peripherischen Nerven entschieden dicker sind als beim Weissen. Die Nervenstämmе sind

stärker und verästeln sich mehr, oder vielleicht lassen sie sich auch nur, weil sie stärker sind, leichter präpariren. Hingegen scheinen die Centren des Nervensystems, oder wenigstens das Gehirn, in der Entwicklung zurückzustehen.

In der That hat der Neger, was auch Blumenbach und Tiedemann dagegen gesagt haben, im Durchschnitt ein kleineres Gehirn, als der Weisse. Das ergibt sich schon aus den Capacitätsverhältnissen der Schädel, und die wirklichen Wägungen der Gehirne bestätigen es ebenfalls.

Broca hat sieben Negergehirne gewogen, und 1316 Gramm als mittleres Gewicht erhalten. Bei einer Zusammenstellung der Wägungen von Negergehirnen, die in Europa vorgenommen worden sind, habe ich dagegen nur einen Mittelwerth von 1248 Gramm herausrechnen können, und das ist fast genau der Mittelwerth des Gehirns weisser Weiber. Das mittlere Gewicht des Gehirns erwachsener Europäer ist = 1405,⁸⁸ Gramm. Die individuellen Schwankungen sind aber bei der einen wie bei der andern Rasse sehr gross. So wog das eine jener von Broca gewogenen Gehirne 1500 Gramm, und Mascagni beobachtete sogar ein 1587 Gramm wiegendes Negergehirn; dagegen wog auch ein anderes Negergehirn nur 738 Gramm.

Gründlichere Untersuchungen des Gehirngewichts sind eigentlich nur bei europäischen Weissen vorgenommen worden, und das grösste Verdienst in dieser Beziehung hat sich unleugbar Rudolf Wagner erworben. Die von Tiedemann, Sims, Parchappe, Lélut, Huschke, Bergmann vorgenommenen Wägungen stellte Wagner mit seinen eigenen noch zahlreichern Wägungen zusammen, und er verfügte so über ein Material von 964 Gehirnen, die im frischen Zustande ohne die Gehirnbäute gewogen worden waren. Sie wurden nach dem Gewichte in einer Tabelle zusammengestellt, die mit den schwersten Gehirnen anfängt und mit den leichtesten endigt. Auf Alter, Geschlecht, Krankheitszustände u. s. w. wurde

dabei nicht besonders Rücksicht genommen, und deshalb bedurften die aus dieser Tabelle zu entnehmenden Ergebnisse einer gewissen Berichtigung. Diesem Uebelstande hat Broca dadurch abzuhelfen gesucht, dass er aus Wagner's Tabelle wiederum jene 347 Fälle aussonderte, in denen das Gehirn ganz gesund war, und nur diese den Berechnungen zu Grunde legte.

Aus diesen Untersuchungen zusammen ergibt sich nun Folgendes:

1) Unter sonst gleichen Bedingungen wechselt das Gehirngewicht in gleichem oder doch nahezu in gleichem Verhältniss mit der Körpergrösse. Für zwei Gruppen von Menschen, deren mittlere Körpergrösse 1,74 Meter und 1,63 Meter betrug, wurde nach Parchappe's Untersuchungen ein mittleres Gehirngewicht von 1330 Gramm und von 1254 Gramm erhalten. In diesem Falle differirten also die Körpergrössen sowol wie die Gehirngewichte genau um 6 Procent. Hieraus werden gewisse Angaben Sanford Hunt's erklärlich und verständlich. Seine Zahlen zeigen, dass das Gehirngewicht der anglo-amerikanischen Soldaten den Mittelwerth der Europäergehirne, die in Wagner's Tabelle zusammengestellt wurden, um 19 bis 14 Gramm, also um 1,33 bis 0,99 Procent übertrifft. Der ungleichen Körpergrösse wird dabei allerdings nicht ausdrücklich gedacht, nichtsdestoweniger werden wir durch Hunt über die Körpergrösse in Kenntniss gesetzt. Aus dem von ihm mitgetheilten Messwerthen ist ersichtlich, dass die amerikanischen Soldaten im Mittel um 3,10 Procent grösser sind, als die englischen und französischen Soldaten. Das grössere Gehirngewicht der amerikanischen Soldaten ist somit nur ein scheinbares, und man würde wol eher an ein im Verhältniss geringeres Gehirngewicht bei denselben denken müssen.

2) Unter sonst gleichen Bedingungen wiegt das Gehirn des Weibes etwas weniger, als das des Mannes. Broca hat ausserdem nachgewiesen, dass die beiden Geschlechter auf allen verschiedenen Altersstufen hierin in gleicher

Weise sich von einander unterscheiden. Doch scheint mir diese Differenz fast ausschliesslich nur durch die verschiedene Körpergrösse bedingt zu werden. Setzen wir nämlich die Körpergrösse sowol wie das Gehirngewicht des Weibes = 100, so stellen sich diese Werthe = 109,43 und 109,34 (Parchappe) oder = 109,43 und 109,63 (Broca) beim Manne.

3) Beim Europäer erlangt das Gehirn zwischen dem dreissigsten und vierzigsten Jahre das grösste Gewicht, im Mittel nämlich 1262 Gramm beim Weibe und 1410,36 Gramm beim Manne. Die Gehirne der beiden Geschlechter verhalten sich alsdann = 100:111,7. Für das reife Alter von dreissig bis zu fünfzig Jahren ergibt sich ein mittlerer Werth von 1261,5 Gramm und 1405,83 Gramm bei beiden Geschlechtern.

4) Nachdem ein Maximum des individuellen Gehirngewichts erreicht worden ist, scheint das Gehirngewicht weiterhin fortschreitend und mehr oder weniger continuirlich eine Abnahme zu erleiden. Werden die Mittelwerthe auf zehnjährige Perioden berechnuet, dann bekommt man, bei Männern sowol wie bei Weibern, immer mehr abnehmende Werthe. Wahrscheinlich erfolgt diese Abnahme in gleichem Maasse, wie der horizontale Umfang des Schädels abnimmt und die Stirnsinus sich mehr entwickeln, worauf Camper schon längst hingewiesen hat.

5) Nach Wagner's Tabelle würde anzunehmen sein, das Gehirn des erwachsenen europäischen Weissen könne dann erst den ihm obliegenden Verpflichtungen genügen, wenn sein Gewicht bei Weibern wenigstens 975 Gramm, bei Männern wenigstens 1133 Gramm beträgt. Aus Hunt's Zusammenstellung jedoch ergibt sich, dass diese Werthe zu hoch gegriffen sind. Bei den Buschmännern, den Australiern und wahrscheinlich auch bei noch manchen andern Rassen kann das Gewicht des Gehirns bis auf 907 Gramm herabgehen, ohne dass die Geisteskräfte ganz daniederliegen.

Uebrigens kann das Gewicht des Gehirns noch weit

mehr herabgehen, ohne Beeinträchtigung des Lebens; ja selbst die Intelligenz braucht deshalb noch nicht vollständig aufgehoben zu sein, wie die Beobachtungen einzelner Mikrocephalen gelehrt haben. Das kleinste Mikrocephalengehirn ist das von W. Theile beim sogenannten Jenaer Mikrocephalus beschriebene, das nur 300 Gramm wog, ferner das von Gore beschriebene Gehirn eines weiblichen Mikrocephalus, das nur 283,75 Gramme wog. Diese beiden Gehirne stehen noch weit unter dem Gehirn des Gorilla und des Orang-Utang.

6) Als Maxima des Gehirngewichts bei europäischen Weissen werden 2231 Gramm für Cromwell, ja selbst 2238 Gramm für Lord Byron angegeben; doch unterliegt die Richtigkeit dieser Zahlen noch dem Zweifel. Dagegen ist es ganz sicher, dass Cuvier's Gehirn 1829,96 Gramm wog, denn so ist das Gewicht in dem vom Professor Bérard aufgenommenen Sectionsprotokolle verzeichnet. Bei Sanford Hunt ist ein Fall verzeichnet, wo das Gehirn 1842 Gramm wog. Darin haben wir wol die obere Gränze des Gewichtswerthes, den das Menschengehirn bei der weissen Rasse ohne Störung des allgemeinen Wohlbefindens erreichen kann. Ganz gut stimmen auch hiermit die Werthe in einer 278 Gehirne europäischer Weissen umfassenden Tabelle, die Hunt aus verschiedenen Autoren zusammengestellt hat. Das mittlere Gehirngewicht ist nach dieser Tabelle 1403 Gramm, als Maximum findet sich das bereits erwähnte 1842 Gramm schwere Gehirn, das Minimum aber geht bis auf 963 Gramm herab, also bis unterhalb jenes Gewichtswerthes, womit nach Wagner's Tabelle Idiotie sich verknüpfen soll.

Vergleichen wir damit, was Hunt über die Weissen und über die Neger in Amerika mittheilt. Die Gehirne von 24 weissen amerikanischen Soldaten hatten in runder Zahl ein mittleres Gewicht von 1424 Gramme; darunter als Maximum 1814 Gramme, als Minimum 1247 Gramme. Das mittlere Gewicht von 141 Negergehirnen war 1331 Gramme, erhob sich also etwas über

den Werth, der aus jenen in Europa vorgenommenen Wägungen sich herausstellte; darunter als Maximum 1507 Gramm, als Minimum 1013 Gramm.

Hunt hat ferner Gehirnwägungen bei 240 Bastarden von Weissen und Negeren vorgenommen. Dauach betrug das mittlere Gehirngewicht:

$\frac{3}{4}$	weisses Blut	1390 Gramm,
$\frac{1}{2}$	„ „	1334
$\frac{1}{4}$	„ „	1319 „
$\frac{1}{8}$	„ „	1308 „
$\frac{1}{16}$	„ „	1280 „

In dieser Tabelle nimmt das Gehirngewicht zugleich mit dem weissen Blute ab. Dabei verdient es besondere Beachtung, dass bei den Bastarden, in denen noch ziemlich viel weisses Blut fliesst, das Gehirngewicht bereits niedriger ausfällt, als bei den reinen Negeren. Es scheint hierbei ähnlich zu gehen, wie mit der Hautfärbung. Manche Bastarde, bei denen das schwarze Blut vorherrschend ist, besitzen eine dunkler gefärbte Haut, als die ursprüngliche Negerrasse.

Ueber das Gehirngewicht bei exotischen Rassen habe ich kaum etwas zu bemerken. Wyman fand einmal das Gehirn eines Hottentotten 1417 Gramm schwer. Das überschreitet das mittlere Gehirngewicht der Europäer, und spricht wiederum für ein Durchkreuzen der Rassen, das in diesem Falle eine grössere Bedeutung beansprucht.

Seit dem Erscheinen von Gratiolet's Schrift „Sur les périébraux de l'homme et des primates“ hat man angefangen, den Gehirnwindungen einen besondern Werth für die Anthropologie beizulegen, ist aber darin auch etwas zu weit gegangen. Dareste und Baillarger haben nachgewiesen, dass die Entwicklung dieser Windungen grossentheils von der Entwicklung des Gehirns selbst abhängig ist, und aus der verschiedenen Körpergrösse lassen sich manche bisher schwer zu verstehende Verhältnisse recht wohl begreifen. Unter sonst gleichen

Bedingungen ist das Gehirn bei den Rassen mit kleinem Wuchse weniger gefaltet, als bei den hochgewachsenen Rassen.

Ferner scheint sich aus den Untersuchungen der Gehirne zu ergeben, dass bei wilden Volksstämmen nicht so viele und auch nicht so complicirte Gehirnwindungen angetroffen werden, als bei intelligenten und civilisirten Rassen, woraus dann zu schliessen sein würde, die Geistescultur wirke im besondern auf die Rindenschichten des Gehirns und begünstige deren Entwicklung.

Am stärksten contrastiren nach den bisherigen Erfahrungen die Gehirnwindungen am Gehirn Cuvier's und der Hottentottenvenus. Das Gehirn der Hottentottenvenus zeigt die einfachsten Verhältnisse, die bei einem intelligenten Individuum vorkommen können, und es erinnert in manchen Beziehungen an das Idiotengehirn. Cuvier's Gehirn dagegen, das leider weder in einem Gipsabgusse noch in einer Abbildung erhalten worden ist, fanden die geschickten Anatomen, die dasselbe zu sehen Gelegenheit hatten, durch ungewöhnliche Complication der Windungen und durch grössere Tiefe der Furchen ausgezeichnet, auch wurde jede Windung durch eine kammerartige Abrundung gleichsam zur Doppelwindung. Gleichwol wird es niemand einfallen, den grossen Naturforscher wegen dieser aussergewöhnlichen Charaktere einer andern Species zuzählen zu wollen, als seine damaligen Zeitgenossen. Ebenso wenig wird man aber auch die grosse Einfachheit des Gehirns der Hottentottenvenus als eine specifisch charakteristische Eigenthümlichkeit auffassen dürfen.

Besitzen wir erst in hinreichender Anzahl vergleichende Untersuchungen, dann werden sich vielleicht für einzelne Gehirngegenden bestimmte Verhältnisse herausstellen, die als mehr oder weniger charakteristische Merkmale gelten können. Sollte sich Nott's Beobachtung noch weiter bestätigen, so würde bei den Rothhäuten das kleine Gehirn das Grosshirn überragen,

während bekanntlich bei den Weissen und den Negern das kleine Gehirn vom Grosshirn überragt wird. Auch scheint das kleine Gehirn des Negers mehr verlängert, das kleine Gehirn des Weissen mehr verbreitert zu sein.

Naturforscher, Reisende, Anatomen haben mehrfach wahrgenommen, dass das Negergehirn durch ein schwärzliches Colorit vom Gehirn des Weissen sich unterscheidet, was auch wieder in einem Falle in Rayer's Klinik in Paris zur Beobachtung kam. Dadurch wurde Gubler veranlasst, bei verschiedenen Individuen der weissen Rasse, deren Hautcolorit sehr verschiedenartig war, eine vergleichende Untersuchung der Gehirnfärbung vorzunehmen, und dabei stellte sich soviel heraus, dass die Färbung der äussern Haut und der innern Theile eine gewisse Uebereinstimmung zeigen. Bei blonden Individuen mit blauen Augen, mit weisser, rosig schimmernder Haut, scheint das Pigment gänzlich zu fehlen; bei Individuen mit brauner Haut, mit schwarzen Kopf- und Körperhaaren, mit dunkelfarbiger Iris, „hat das noch von der innern Gehirnhaut umhüllte Gehirn nicht nur einen schwärzlichen Anstrich, sondern die Brücke, das verlängerte Mark und noch andere Punkte des Central-Nervensystems haben eine schwärzliche Schicht, ganz wie am Negergehirn“.

An den innern Organen zeigt sich somit die nämliche Abstufung der Färbung, wie an der äussern Haut, und der schwärzliche Anstrich des Negergehirns darf nicht als ein den Neger vom Weissen unterscheidendes Merkmal angesehen werden.

VIII.

Gefässsystem; Athmungsapparat.

Das Gefässsystem als Ganzes unterscheidet sich beim Neger einigermaassen in ähnlicher Weise, wie das Nervensystem. Nach Pruner-Bey hat das Venensystem beim Neger unverkennbar das Uebergewicht über das

Arteriensystem, was durch die bereits erwähnten Präparate Jacquart's nur vollständig bestätigt zu werden scheint. Selbst die rechten Herzhöhlen scheinen an diesem venösen Uebergewicht theilzunehmen.

Dagegen erfreuen sich die Lungen beim Neger keiner gleichstarken Entwicklung als beim Weissen, sie sind nach Pruner-Bey's Untersuchungen durch die Entwicklung der Baueingeweide gleichsam nach oben gedrängt.

Die Hautdrüsen sind beim Neger mehr entwickelt als beim Weissen, und nach Pruner-Bey's Untersuchungen zeichnet sich auch der ganze Darmkanal beim Neger durch starke Drüsenentwicklung aus, zumal aber der Magen und der Dickdarm. Das erstreckt sich sogar auf die grossen Drüsenanhänge des Darmrohrs, namentlich auf die Leber; ausserdem auch noch auf die Nebennieren. Die genannten Organe insgesamt pflegen sich im Zustande venöser Hyperämie zu befinden. Der Darmschleim ist ziemlich consistent und hat ein fettartiges Aussehen.

Vielleicht erweisen weitere Untersuchungen, dass bei den meisten in tropischem Klima lebenden Rassen ein ähnliches anatomisches Verhalten stattfindet. Von den Javanern wissen wir bereits, dass ihre Leber ebenso gross ist wie die der Neger.

EINUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Physiologische Charaktere.

I.

Verfolgen wir das Leben verschiedener Menschenrassen genauer, so treten uns mancherlei physiologische Erscheinungen entgegen, die füglich als unterscheidende Charaktere aufgefasst werden können. In tropischen

Ländern führen die Menschen ein durchaus mässiges Leben, und ganze Völkerschaften ernähren sich nur von Vegetabilien, ohne dass dem Organismus daraus ein Nachtheil erwächst, wogegen andere Völkerschaften in nördlichen Ländern mit fetten Körpern, die wir unsern Verdauungsorganen nicht anbieten dürften, sich ganz vollstopfen. In Betreff des Athmungsprocesses, des Kreislaufs, der Wärmeentwicklung, der Secretionen unterscheidet sich der Weisse einigermassen vom Neger. Die Muskelenergie und die Ausnutzung der Muskelkraft unterliegen hin und wieder ziemlich bedeutendem Wechsel bei verschiedenen Rassen, ja selbst das Allgemeingefühl und ebenso auch die Fähigkeit, Schmerzen zu ertragen, sind bei verschiedenen Rassen ungleich entwickelt. Der Chinese leidet weniger von chirurgischen Operationen als der Europäer.

Diese physiologischen Eigenthümlichkeiten lassen sich meistens nicht wohl unter allgemeine Gesichtspunkte unterordnen. Sie sind zum Theil das natürliche Ergebniss früherer Vorgänge, sie verdanken ihr Auftreten der Einwirkung gewisser äusserer Verhältnisse, oder gewissen Gewohnheiten, ja bisweilen sogar religiösen Glaubensartikeln oder bestimmten Staatseinrichtungen. Auch bei einer blossen Skizzirung dieser gesammten Erscheinungen wäre das Eingehen auf Einzelheiten nicht zu vermeiden, und deshalb beschränke ich mich darauf, nur auf einige wichtigere Erscheinungen dieser Art hier hinzuweisen.

II.

Vor allem tritt uns hier die Frage entgegen, ob die Intelligenz und die Gehirnentwicklung in irgendeiner Beziehung zueinander stehen? Man hat sich nicht damit begnügt, am einzelnen Individuum eine Entscheidung darüber nachzusuchen, auch für die Intelligenz der verschiedenen Rassen hat man in der Gehirnentwicklung den Probirstein zu finden gemeint.

In der pariser anthropologischen Gesellschaft ist dieser Gegenstand wol auf die eingehendste Weise erörtert worden, namentlich gab er im Jahre 1861 zu einer Verhandlung Anlass, an der sich mehrere Redner betheiligten. Hier standen Gratiolet und Broca mit ihren Theorien einander gegenüber. Wollte man sich ganz streng an die hierbei gefallenem Aeusserungen dieser beiden Gelehrten halten, so müsste eine Vereinigung der beiderseitigen Ansichten als eine Unmöglichkeit sich darstellen. Liest man jedoch hintennach, in welcher Weise die beiden ihre Ansichten zusammengefasst haben, so erkennt man doch unschwer, dass sie im Princip eigentlich nicht auseinander gehen, und dass eine Verständigung zwischen beiden recht gut möglich ist.

Für Gratiolet beansprucht „die dem Gehirn inwohnende Kraft, die sich nur aus dessen Aeusserungen abschätzen lässt“, eine weit grössere Bedeutung, als das Gewicht und die Gestalt des Gehirns. Indessen ist Gratiolet doch keineswegs gewillt, den Einfluss der Gehirnentwicklung wegzulengnen, und er gibt zu, dass das Menschengehirn nicht mehr in normaler Weise wirken kann, sobald sein Gewicht unter einem gewissen Werthe bleibt. Beim Weibe soll sich diese Gewichtsgrenze auf 900 Gramm beziffern.

Nach Broca ist dieses niedrigste Gehirngewicht für das Weib mit 907 Gramm, für den Mann mit 1019 Gramm anzusetzen. Auf das Gehirnvolumen, mag dasselbe unmittelbar festgestellt, oder durch die Wage oder nach der Schädelcapacität ermittelt werden, legt Broca allerdings ganz besondern Werth, zugleich aber verwahrt er sich wiederholt dagegen, als gehe seine Ansicht dahin, die Entwicklung der Intelligenz sei ganz und gar vom Volumen oder vom Gewichte des Gehirns abhängig. Er spricht mit deutlichen Worten aus, „einem verständigen Menschen kann es nicht einfallen, im Gehirnvolumen den Maassstab für die Intelligenz zu finden.“

Die Wahrheit dieses Satzes erhellt zur Genüge aus

den folgenden beiden kleinen Tabellen. In der ersten verzeichnet Broca das mittlere Gewicht des menschlichen Gehirns auf den verschiedenen Altersstufen:

1 his 10 Jahre	985,15	Gramm,
11 his 20 Jahre	1265,27	„
21 bis 30 Jahre	1341,53	„
31 his 40 Jahre	1410,36	„
41 bis 50 Jahre	1391,41	„
51 his 60 Jahre	1341,19	„
61 Jahre und darüber	1326,21	„

Aus seiner Zusammenstellung von 347 Gehirnen gesunder Individuen, die in der grossen Wagner'schen Tabelle eingetragen waren, greift Broca dann folgende Gehirngewichte heraus:

Cuvier, Naturforscher, 63 Jahre	1829,96	Gr.
Byron, Dichter, 36 Jahre	1807,00	Gr.
Lejeune-Dirichlet, Mathematiker, 54 Jahre	1520,00	Gr.
Fuchs, Patholog, 52 Jahre	1499,00	Gr.
Gauss, Mathematiker, 78 Jahre	1492,00	Gr.
Dupuytren, Chirurg, 58 Jahre	1436,00	Gr.
Hermann, Philolog, 51 Jahre	1358,00	Gr.
Haussmann, Mineralog, 77 Jahre	1226,00	Gr.

In Broca's Gesamtliste steht der berühmte Mineralog Haussmann ziemlich in der Mitte, und zwischen ihm und seinen berühmten göttinger Collegen stehen noch viele unhekannte Namen. Sein Gehirn ist um 100 Gramm leichter, als es im Mittel bei gleichalterigen Individuen gefunden wird. Bei den übrigen in der vorstehenden kleinen Broca'schen Tabelle Verzeichneten geht das Gehirngewicht entschieden über das mittlere Gehirngewicht hinaus.

Die Ausnahmestellung Haussmann's einerseits, und andererseits der Umstand, dass die in Broca's kleiner Zusammenstellung verzeichneten Gelehrten inmitten zahlreicher unbekannter Verstorbener ihren Platz finden, spricht wol schon dafür, dass man nicht zu der An-

nahme berechtigt ist, die Höhe der Intelligenz halte gleichen Schritt mit dem Gehirngewicht. Das ergibt sich noch deutlicher, wenn man, wie Gratiolet, die in der kleinen Tabelle Verzeichneten in drei Gruppen bringt, und für jede dieser drei Gruppen das mittlere Gehirngewicht bestimmt. Für die erste Gruppe (Cuvier, Byron), bekommen wir dann 1818,48 Gramm, für die zweite (Dirichlet, Fuchs, Gauss, Dupuytren) 1487 Gramm, für die dritte (Hermann, Hanssmann) nur 1292 Gramm. Der mittlere Werth, der im ganzen dem Gehirn der Deutschen zukommt, wird also von den beiden zuletzt genannten Gelehrten noch nicht einmal erreicht.

Offenbar ist es für die vorliegende Frage nicht ausreichend, wenn bloß hochangesehene Persönlichkeiten, die in Wagner's Tabelle vertreten sind, untereinander verglichen werden; die Vergleichung muss auf alle übrigen ausgedehnt werden, auch die Kranken nicht ausgenommen. Man darf sich keineswegs durch das schwere Bedenken bestimmen lassen, dass in Wagner's Tabelle nach Byron's Gehirn, aber weit oberhalb Gauss, das Gehirn eines Verrückten zu stehen kommt. Stehen Genialität und Verrücktsein einander so nahe? Haben wir in dem grossen, schweren, durch besondere Eigenthümlichkeiten ausgezeichneten Gehirn Cuvier's wirklich nur mit Gratiolet eine rechtzeitig abschliessende Hyperthrophie anzunehmen?

III.

Die im Vorstehenden allerdings nur sehr abgekürzt mitgetheilten Thatsachen berechtigen uns wol zu besondern Folgerungen, die für einzelne Individuen sowol wie für die Rassen Gültigkeit haben.

Wir überschreiten sicherlich nicht die Grenzen des Zulässigen, wenn wir die Thätigkeit des Gehirns mit der Thätigkeit eines Muskels in Parallele stellen. Der Muskel-effect wird nicht einzig und allein durch die Masse und

die Gestalt des Muskels bestimmt, das lehrt uns die Erfahrung, die tägliche Beobachtung; durch die immanente Energie wird oftmals vollständig ersetzt, was dem Muskel an Masse abgeht. Dem Arzte, dem Physiologen ist es wohl bekannt, dass Aehnliches auch bei andern Organen und Apparaten vorkommt. Es würde reine Willkür sein, wollte man für das Gehirn ein anderes Verhalten annehmen, selbst wenn keine unmittelbaren beweisenden Beobachtungen vorlägen. In Wagner's Tabelle liegen aber unbestreitbare Beweise vor. Ungeachtet der Kleinheit seines Gehirns, stand Haussmann, Correspondenzmitglied des Institut de France, auf dem Gebiete der Intelligenz fast über allen mit grössern Köpfen ausgestatteten Zeitgenossen.

Wenn die Abnahme des Muskelapparates ein gewisses Maass überschreitet, dann ist er ausser Stande, seine Kraft zu entfalten, und mit dem Gehirn wird es sich natürlich nicht anders verhalten können. In der That ist das Gehirn unvermögend, geistige Thätigkeiten zu entfalten, sobald sein Volumen und sein Gewicht nicht bis zu einem gewissen Punkte der Grössenscala hinaufreicht. Selbst ein de Bonald wird nichts Besonderes darin finden können, wenn die Intelligenz, sobald ihr nur unvollkommene Organe oder fast gar keine Organe zu Gebote stehen, nur in ganz ungenügender Weise sich zu äussern vermag.

Von dogmatischen oder philosophischen Gründen ganz abgesehen, seben wir uns zu der Annahme gedrängt, die Entwicklung der Intelligenz steht zum Volumen und zum Gewichte des Gehirns in einer gewissen Beziehung. Wir müssen aber daneben auch anerkennen, dass jenes entwickelte, unsern Sinnen zugängliche Substrat keineswegs allein dabei in Betracht zu ziehen ist. Dahinter verbirgt sich noch ein Unbekanntes, ein unerforschtes x , das sich durch bestimmte Aeusserungen kundgibt.

IV.

Das mahnt zu besonderer Vorsicht, wenn man die Stellung einer Menschenrasse nach dem Maasse des Schädels und nach der besondern Entwicklung der Schädelknochen beurtheilen will. Gratiolet wollte die Menschen in frontale, parietale und occipitale eintheilen, je nachdem der vordere, der mittlere oder der hintere Abschnitt des Schädels und des Gehirns das Uebergewicht hat. Versteht man unter charakteristischen Bildungen oder Charakteren das Nämliche, was der Naturforscher darunter versteht, dann mag man sich dieser Benennungen unbedenklich bedienen. Will man jedoch weiter gehen und der einen oder der andern Rasse eine höhere Entwicklungsstufe zuerkennen, weil einer von diesen Charakteren bei ihr sich geltend macht, dann verirrt man sich auf das Gebiet der Hypothesen. Sicherlich stehen die Basken, die durch occipitale Dolichocephalie ausgezeichnet sind, auf keiner niedrigeren Stufe, als die frontalen Dolichocephalen von Paris.

V.

Ob vielleicht das Verhalten der organischen Entwicklung auf verschiedenen Altersstufen ein charakteristisches ethnologisches Merkmal bildet? Die Erfahrung hat aufs deutlichste dargethan, dass bei den verschiedenen Menschenrassen in dieser Beziehung keine Verschiedenheiten obwalten. Wo etwa merklichere Verschiedenheiten vorkommen, da zeigt sich auch zugleich eine derartige Verschiedenheit der äussern Verhältnisse oder der Lebensbedingungen, dass man nur ein Causalverhältniss dabei annehmen darf. Selbst unter Menschen, die unzweifelhaft gleichen Ursprungs sind, kann hierdurch ein höchst auffälliges Durchkreuzen zu Stande kommen. Genug, aus einer Würdigung der physiologischen Vorgänge lassen sich nur neue Beweise für den

Monogenismus entnehmen, wofür ich einige Beispiele vorführen werde.

VI.

Zuvörderst sei erwähnt, dass die Schwangerschaftsdauer bei allen Menschenrassen die gleiche ist, wogegen doch in der nämlichen zoologischen Gruppe, und manchmal bei sehr nahestehenden Arten, die Dauer des intrauterinen Lebens sehr erheblichen Schwankungen unterliegt. Stellten die Menschen ein in verschiedene Species zerfallendes Geschlecht dar, so würden wol auch in dieser Beziehung zwischen den verschiedenen Gruppen Verschiedenheiten obwalten, die der Wahrnehmung nicht hätten entgehen können. Solche Verschiedenheiten könnten sogar in einer gewissen Breite schwanken, und brauchten deshalb noch nicht als spezifische Charaktere zu gelten; wenigstens kommen solche Schwankungen bei unsern Hausthieren vor, wo sie einigermassen von der Körpergrösse abzuhängen scheinen. So sind die grossen Hunderassen 63 Tage trächtig, während bei den kleinen Rassen die Dauer der Trächtigkeit zwischen 59 und 63 Tagen schwankt. Nach Beobachtungen in Thiergärten kommen auch beim wilden Stammvater des Hundes, beim Schakal, die nämlichen Trächtigkeitzeiten vor. Der Wolf dagegen, der sich in morphologischer Beziehung doch so nahe an manche Hunderassen anschliesst, trägt hundert und einige Tage.

Das Säugen wird bei den verschiedenen Menschengruppen bald kürzere, bald längere Zeit fortgesetzt. Schon unter den französischen Frauen säugen manche ziemlich noch einmal so lange, als andere. Die Sitte, der Landesbrauch u. s. w. üben hierbei einen überwiegenden Einfluss, und der Rassenunterschied kommt dabei nur wenig in Betracht. Die Negerinnen säugen die Kinder meistens zwei Jahre lang, und bei allen orientalischen Völkern wird das Säugen fast gleich lange Zeit fortgesetzt. Wenn die Chinesinnen ihre

Kinder fünf Jahre lang säugen, so wollen die Mütter dadurch, wie Morache angibt, nur den Wiedereintritt der Regelu verzögern, weil alsdann bei dieser so fruchtbaren Rasse alsbald wieder eine neue Schwaugerschaft eintritt. Ein so lange fortgesetztes Säugen ist keineswegs auffallend, da wir wissen, dass die Milchsecretion bei fortgesetztem Abnehmen der Milch im Gange bleibt. Auch in Frankreich kommen nach Désormeaux Ammen vor, die successiv drei oder vier Säuglinge Milch reichen konnten.

VII.

Das nun folgende Kindesalter, wo der junge Mensch noch nicht Mann oder Weib ist, unterscheidet sich in bestimmter ausgeprägter Weise von den nachfolgenden Lebensaltern. Der Zeitpunkt übrigens, wo die geschlechtlichen Charaktere hervortreten, unterliegt beim weiblichen Geschlecht, das zu diesen Untersuchungen besser geeignet ist, ziemlich weit auseinanderliegenden Schwankungen. Aus den von den verschiedensten Beobachtern unter den verschiedensten Völkern gesammelten Erfahrungen ergibt sich, dass der Eintritt der Pubertät bei den Ebu-Mädchen nach Oldfield schon im achten oder neunten Jahre erfolgt, dagegen sich derselbe nach Rush bei einigen nordamerikanischen Stämmen bis zum achtzehnten oder zwanzigsten Jahre verzögert. Lassen wir dieses Minimum und Maximum unberücksichtigt, so wird man im allgemeinen das zehnte oder elfte Jahr als das eine Extrem, das funfzehnte oder sechzehnte Jahr als das andere Extrem des Pubertätseintritts bezeichnen dürfen. Zwischen diesen Zahlen liegt ein grösseres Intervall, das recht gut zu der Frage berechtigen darf, ob nicht der Pubertätseintritt bei verschiedenen Menschengruppen an einen feststehenden Zeitpunkt geknüpft ist. Die keineswegs dürftige Statistik über diesen Punkt scheint

jedoch ganz dazu angethan, diese Frage durchaus in verneinendem Sinne zu entscheiden.

Zunächst üben die äussern Verhältnisse oder die Lebensbedingungen einen unzweifelhaften Einfluss auf den Pubertätseintritt. Brierre de Boismont hat ermittelt, dass für den nämlichen Ort ein grösserer oder geringerer Grad von Wohlhabenheit und die hierdurch bedingte Lebensweise im Mittel einen Unterschied von 14 Monaten zur Folge haben kann. In Paris nämlich werden die Mädchen der ärmern Klassen mit $14\frac{5}{6}$ Jahren mannbear, jene der mittlern Klassen mit $14\frac{5}{12}$ Jahren, jene der wohlhabenden Klassen mit $13\frac{2}{3}$ Jahren.

Ferner wirkt die Beschäftigung ganz entschieden auf den Pubertätseintritt des Weibes ein. Die Mädchen vom Lande sind in Strassburg so gut wie in Paris später geschlechtsreif, als die Städterinnen; für Strassburg beträgt der Unterschied etwa $8\frac{1}{2}$ Monate, für Paris $4\frac{1}{2}$ Monate. Im Elsass und ebensowohl an den Ufern der Seine wird somit durch die grössern, auf dem Lande vorkommenden Arbeiten die individuelle Entwicklung gefördert, wogegen die der Reproduction dienenden Entwicklungsvorgänge sich dabei verzögern.

Der Einfluss der Temperatur auf den Pubertätseintritt unterliegt ebenfalls keinem Zweifel. Raciborski stellte seine eigenen Untersuchungen mit jenen anderer Aerzte zusammen, und glaubte daraus entnehmen zu dürfen, dass der frühere oder spätere Eintritt der Pubertät sich für jeden Breitengrad auf fast einen Monat beziffert, vorausgesetzt, dass die Temperatur gleichmässig mit der Breite abnimmt oder zunimmt.

Ausser der Ernährung, der Lebensart und den Temperaturverhältnissen gibt es aber auch noch andere Momente, die zu den sogenannten Lebensbedingungen zählen und auf den Pubertätseintritt einwirken können, so z. B. die verschiedenartige Lichteinwirkung mit den chemischen und thermischen Strahlen u. s. w.

So wird es begreiflich, dass der Pubertätseintritt auch bei der nämlichen Rasse infolge des verschieden-

artigen Wohnsitzes dem Wechsel unterliegt. Die vorhin erwähnten zumeist auseinander liegenden Perioden des Pubertätseintritts sind gerade bei dem nämlichen Stamme der weissen arischen Rasse beobachtet worden, denn die Geschlechtsreife tritt in Schweden und Norwegen mit 15—16 Jahren ein, in England mit 13—14 Jahren, aber bei den englischen Creolinnen in Jamaika mit 10—11 Jahren. Negerinnen und Weisse, die nach der Insel Antigua in die nämlichen äussern Verhältnisse versetzt worden waren, unterschieden sich in Betreff des Pubertätseintritts nicht mehr voneinander. Aus diesem Grunde kann auch die Pubertät bei ganz verschiedenen Volksstämmen und Rassen regelmässig in der nämlichen Periode eintreten, so bei den Schwedinnen in dem nämlichen Alter wie bei den Dacota-Weibern, auf Corfu in dem nämlichen Alter wie bei den Potowatomi, bei Engländerinnen und Chinesinnen in dem nämlichen Alter.

Gleichwol sprechen einzelne Nachrichten dafür, dass der Pubertätseintritt doch auch nach den Rassen variiren kann. Die Eskimo-Mädchen in Labrador werden ebenso früh geschlechtsreif, wie die Negerinnen in den französischen Colonien. Der Pubertätseintritt differirt im Durchschnitt bei den Potowatomi (Algonquin) und den Dacota (Sionx) um ein ganzes Jahr. Aehnliche Wahrnehmungen findet man bei verschiedenen Reisenden verzeichnet. Das ist aber auch in keiner Weise auffallend, da wir ja bei unsern Hausthieren und bei den Culturpflanzen überall frühere Arten und spät zur Entwicklung kommende Arten unterscheiden.

Die Pubertätsentwicklung in verschiedenen Localitäten des frühern französischen Gebietes hat Lagneau einer genauern Untersuchung unterzogen, und er ist dabei zu der Ansicht gekommen, dass die hierin vorkommenden Verschiedenheiten aus den äussern Verhältnissen oder den sogenannten Lebensbedingungen allein nicht zu erklären sein dürften. Er möchte eher annehmen, dass der Eintritt der Pubertät, der sich auch

der mehr oder weniger raschen Entwicklung des Organismus richtet, einigermassen auch durch den Rassenunterschied bestimmt wird. Der früheste Eintritt (14 Jahre und 5 Tage) zeigt sich in Toulon, der späteste Eintritt (16 Jahre, 1 Monat und 24 Tage) kommt auf Strassburg. Toulon und Strassburg liegen etwa um 3 Breitengrade auseinander, und die mittlere Temperatur differirt bei beiden etwa um 5 Grad. Ferner unterliegt das Klima in Toulon nur mässigem Wechsel, wogegen es in Strassburg ungemein schwankt; dort ist die Luft ganz durchsichtig, und sie hat den Charakter der Seeluft, hier ist der Himmel mehr bedeckt und die Luft mehr feucht; in Toulon lebt man mehr im Freien und trinkt Wein, in Strassburg ist man mehr häuslich und man trinkt Bier. So darf man die äussern Verhältnisse Toulons im ganzen als reizende bezeichnen, während ihnen in Strassburg eher ein schwächerer Einfluss zugestanden werden muss, und das wird auf den Pubertätseintritt einwirken. Aus allem aber dürfte soviel zu entnehmen sein, dass in Betreff der Pubertätsentwicklung der Rassenunterschied sich nicht in stärkerem Masse geltend macht, als etwa der ungleiche Wohlstand bei den Bewohnern einer und derselben Stadt.

Ueber das Erlöschen der Fortpflanzungsfähigkeit des Weibes hat Lagneau ebenfalls Untersuchungen unternommen, die freilich dürftiger ausgefallen sind. Im ganzen jedoch scheinen diese Untersuchungen mit jenen die Pubertätsentwicklung betreffenden Ergebnissen im Einklang zu stehen.

VIII.

Man könnte auf den Gedanken kommen, entsprechend der früher oder später eintretenden Entwicklung des Organismus, die sich im Erscheinen der Pubertät kundgibt, werde auch das normale Lebensende früher oder später erreicht werden. Es fehlt noch an recht gründlichen und zahlreichen Erfahrungen, die ein zuverlässiges

Urtheil begründen könnten. Was wir aber bisjetzt darüber wissen, das scheint jener theoretischen Voraussetzung, die unter andern an Vircy einen Vertheidiger gefunden hat, keineswegs zu entsprechen. Die Lebensdauer scheint bei allen Rassen gleich gross zu sein, vorausgesetzt, dass sie sich unter gleich günstigen Lebensbedingungen befinden.

Unzweifelhaft üben die äussern Verhältnisse einen entschiedenen Einfluss auf die Lebensdauer der Menschen. Aus Boudin's statistischen Zusammenstellungen ergibt sich, dass in Frankreich die mittlere Lebensdauer innerhalb 67 Jahren, von 1776 bis 1843, um 11 Jahre zugenommen hat. Das wäre also eine Zunahme von 60 Tagen für jedes Jahr. Sie beträgt nämlich 36,43 Jahre. Einer Veränderung des Klimas oder der Temperatur ist diese Zunahme gewiss nicht zuzuschreiben, aber die äussern Verhältnisse überhaupt sind bessere geworden und dadurch hat die Lebensdauer zugenommen.

Genauere Data über die mittlere Lebensdauer haben wir nur für die europäischen Weissen; sie schwankt von 28,15 Jahren (Preussen) bis zu 36,8 (früheres Königreich Hannover) oder selbst 39,8 Jahren (Schleswig-Holstein mit Lauenburg), und das ergibt eine Differenz von mehr denn 11 Jahren.

Boudin's Tabellen über die mittlere Lebensdauer, die er Hain und Bernoulli entnommen hat, erweisen ganz zuverlässig, dass die Rasse, unter der europäischen Bevölkerung wenigstens, so gut wie keinen Einfluss auf die mittlere Lebensdauer hat.

Die mittlere Temperatur für sich allein scheint die mittlere Lebensdauer ebenfalls nicht besonders zu beeinflussen. Für Neapel beträgt die mittlere Lebensdauer 31.53 Jahre, und so steht dieses Land etwa in der Mitte zwischen den bisher erwähnten Ländern.

Dies alles muss auf die Vermuthung führen, dass die Lebensdauer unter sonst gleichen Bedingungen überall die nämliche ist, und das scheint sich auch durch die

Angaben der verschiedensten Reisenden zu bewahrheiten. So sollen die Lappen im allgemeinen ziemlich alt werden, und nicht selten kommen Siebzigjährige bis Neunzigjährige unter ihnen vor. Ebenso versichern alle Reisenden, dass die Indianer in Amerika ein hohes Alter erreichen, ohne deshalb gerade im äussern Ansehen einen Verfall des Körpers zu beurkunden.

Auch der Neger scheint sich in diesem Punkte von den andern Rassen nicht zu unterscheiden, wenn auch Virey das annahm. Selbst wenn er aus seinem Vaterlande fortgeschleppt und unter recht ungünstige Verhältnisse gebracht wird, bleibt er doch nicht minder lange am Leben, als ein Europäer. Das erhellt deutlich genug aus westindischen Sklavenverzeichnissen, die Pricbard zur Einsicht vorlagen. An den verschiedensten Punkten Amerikas gehörten hundertjährige Neger keineswegs zu den Seltenheiten. Bei einer Volkszählung im Staate Neujersey kam sogar etwas mehr als Ein Hundertjähriger auf 1000 Neger, wogegen die Weissen erst auf 150,000 Köpfe einen Hundertjährigen zählten.

Adanson, Winterbottom und andere berichten nun, die Neger am Senegal und in Guinea würden frühzeitig alt, und Winterbottom setzt sogar noch ausdrücklich hinzu, die Neger erreichten hier nur selten ein böberes Alter. Doctor Oldfield von der englischen grossen Nilexpedition fand dies für jenen Theil des Landes bestätigt, der an den Nunnfluss grenzt, sehr sumpfig ist und infolge der Ueberschwemmungen von einer üppigen Vegetation bedeckt wird. Indessen weiter hinauf am Grossen Flusse und in den von Nyffe entdeckten Ländern begegneten ihm viele Alte, die über 80 Jahre zählen mussten, und ein alter Häuptling soll sogar 115 Jahre alt gewesen sein.

Hieraus ersehen wir, dass der Neger sich gleich den übrigen Menschen verhält. Er bat sich zwar jenen Lebensbedingungen angepasst, unter denen der Weisse nur sehr schwer zu leben vermag, er wird jedoch danieder gehalten und seine Lebensdauer wird verkürzt,

sobald die ungünstigere Gestaltung jener Lebensbedingungen ein gewisses Maass überschreitet. Die Eingeborenen an den Ufern des Nunnflusses sind als Neger in gleich ungünstige äussere Verhältnisse versetzt, wie jene Weissen, die in Frankreich das Dombethal bewohnen; die Localität wirkt auf beide in gleicher Weise ein.

Wo die äussern Verhältnisse als gute zu bezeichnen sind, da scheint den beiden typischen Menechenrassen, die sich vornehmlich voneinander unterscheiden, die gleiche Lebensdauer zuzukommen.

ZWEIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Pathologische Charaktere.

I.

Wie die physiologischen Vorgänge keineswegs in ganz übereinstimmender Weise bei verschiedenen Menschengruppen verlaufen, so kommen in deren Verhalten gegen Krankheitsursachen und Krankheitsprocesse ebenfalls gewisse Verschiedenheiten zum Vorschein, die zum Theil ein ziemlich charakteristisches Gepräge haben, namentlich dann, wenn die Krankheitserscheinungen sehr intensiv auftreten. Auf eine erschöpfende Betrachtung dieses Gegenstandes kann ich natürlich hier nicht eingehen, ich begnüge mich vielmehr damit, einige jetzt allgemein als wahr angenommene Verhältnisse vorzuführen und ein paar Einzelheiten zu erörtern, die in anthropologischer Beziehung von besonderm Interesse sind.

II.

Der äussern Verhältnisse habe ich bisher immer nur in dem Sinne gedacht, dass Umänderungen dadurch

hervorgebracht werden. Wir wissen aber, dass durch äussere Verhältnisse auch Störungen zu Stande kommen können. Den Krankheiten liegen nun meistens gerade solche Störungen zu Grunde.

Aus den früheren Untersuchungen ergab sich Folgendes. Die Menschen sind ursprünglich insgesamt gleichgeartete Geschöpfe; die ursprüngliche Gleichartigkeit erfuhr bei den verschiedenen Menschengruppen in einzelnen Punkten eine Umänderung, und es haben sich bestimmte Rassen herausgebildet; bei jeder Gruppe haben sich unter dem Einflusse der äussern Verhältnisse verschiedene Charaktere und bestimmte Fähigkeiten entwickelt, die für diese Gruppe gleichsam zur andern Natur geworden sind.

Solange nun die störenden Einwirkungen, denen Krankheiten entstammen, nur auf das ursprünglich Gleichartige einwirken, wird auch das daraus hervorgehende Product nur ein gleichartiges sein, wogegen verschiedenartige Erscheinungen auftreten müssen, wenn das einer Rasse eigenthümlich Zukommende und für sie zur andern Natur Gewordene durch jene störenden Einwirkungen betroffen wird. Das heisst mit andern Worten, da es nur Eine Menschenart gibt, aber vielfache Menschenrassen, so wird es Krankheiten geben, denen alle Menschen ohne Unterschied unterworfen sind, und die höchstens nur in Nebenerscheinungen bei verschiedenen Individuen variiren, und es wird andererseits auch Krankheiten geben können, an denen mehr oder weniger entschieden nur einzelne Menschengruppen leiden.

Selbstverständlich kann die grosse Mehrzahl der Krankheiten alle Menschen ohne Unterschied ergreifen, wobei dieselben nur in geringem Grade bei den verschiedenen Menschengruppen variiren, was sich etwa dadurch kundgibt, dass die eine Menschenrasse leichter oder schwerer von einer Krankheit befallen wird, als eine andere Rasse.

Bemerkt sei auch noch, dass Agronomen und Thier-

züchter bei den seit langer Zeit cultivirten Pflanzen und bei den gezüchteten Hausthieren ähnliche Erfahrungen gemacht haben.

III.

Dass beinahe alle Krankheiten bei allen Menschenrassen ohne Unterschied vorkommen, dies bestätigen alle sich tagtäglich wiederholenden Erfahrungen. Vielfach ist zwar behauptet worden, der Neger und der Weisse bildeten hinsichtlich der Morbilität wahre Gegensätze, denn ersterer lebe da, wo letzterer zu Grunde geht. Die Neger in Guinea, am Senegal, am Gabun sollten frei sein von Sumpffiebern, von Dysenterie, von Leberentzündungen mit Abscessbildung, die den Europäern so gefährlich sind. Das sind aber jedonfalls Uebertreibungen, wie bereits Winterbottom, Oldfield und andere dargethan haben. Und so lesen wir auch aus neuerer Zeit bei Berchon: „Dysenterie und Leberentzündung befallen den Neger so gut, wie den Weissen Die perniciosen Fieber, die neben den beiden genannten Krankheiten am Senegal vorherrschend auftreten, befallen zwar vorzugsweise Europäer, doch sind auch die Neger nicht ganz frei davon.“

Letzteres tritt auch in der nachstehenden, aus Boudin's Buch entlehnten Tabelle hervor. Nach den officiellen englischen Mortalitätsregistern kamen nämlich in Sierra Leone von 1820 bis 1836 auf je 1000 Köpfe folgende Todesfälle:

	Weisse.	Neger.
Sumpffieber	410,2	2,4
Acute Exantheme	0,0	6,9
Lungenkrankheiten	4,9	6,3
Leberkrankheiten	6,0	1,1
Gastro-intestinale Affectionen	41,3	5,3
Erkrankungen des Nervensystems	4,3	1,0
Wassersucht	1,1	0,4
Andere Krankheiten	12,0	6,2

In Sicra Leone, einer für den Weissen in höchstem Grade ungesunden Station, hat der Neger eine sehr niedrige Mortalitätsziffer; für Weisse und Neger stellt sich die Mortalität = $483,0 : 30,1$. Bei beiden Rassen finden sich aber die nämlichen Krankheiten; denn wenn auch bei den englischen Soldaten in der Tabelle keine acuten Exantheme verzeichnet sind, so wissen wir doch nur zu gut, dass diese Krankheiten bei weissen Rassen ebenfalls vorkommen.

Boudin hat aus den nämlichen Registern noch andere Tabellen zusammengebracht, in denen dieses Verhalten noch deutlicher vor Augen tritt. In einer dieser Tabellen ist für siebzehn Localitäten, die fast über die ganze Erde vertheilt sind, von Gibraltar bis nach Guyana und von Jamaica bis nach Ceylon, die Mortalität an Sumpffiebern bei Negern und Weissen zusammengestellt. Die Europäer haben darin überall eine beträchtlich höhere Mortalitätsziffer. Es pflegt aber diese Ziffer bei beiden Rassen zugleich sich höher oder niedriger zu stellen, wenn eine Localität für die eine und für die andere Rasse eine ausländische ist.

Die grossen epidemischen Krankheiten befallen alle Rassen ohne Unterschied; die Weissen, die Gelben, die Schwarzen werden ohne Unterschied durch die Pest, durch die Cholera decimirt. Das Gelbe Fieber steht dermaassen unter dem Einflusse bestimmter äusserer Verhältnisse, dass die in den kältern Gegenden lebenden Mexicaner dasselbe ebenso gut zu fürchten haben, wie die Europäer, und dass andererseits die Creolenweissen auf den Inseln des Mexicanischen Meerbusens fast befreit sind von dieser Krankheit, die doch für die weissen Einwanderer so verderblich ist.

IV.

Die Exantheme, namentlich die Pocken, scheinen in Amerika nicht vorgekommen zu sein, bevor sie durch die Europäer dorthin gebracht wurden. Dafür erhielten

aber die Europäer aus Amerika einige der scheusslichsten Syphilisformen, die in der furchtbaren Epidemie des 15. Jahrhunderts auftraten. Beide Krankheitsformen gestalteten sich beim Uebergange von einer Rasse zur andern weit bösartiger, und die frisch ergriffene Bevölkerung wurde weit stärker heimgesucht, als jene, von der die Krankheit kam. In Amerika sind ganze Stämme durch Exantheme zu Grunde gegangen, und manchmal binnen sehr kurzer Zeit. Die berüchtigten Mandans wurden von den Sioux eingeschlossen, konnten sich der Seuche nicht durch Flucht entziehen, und starben binnen einigen Tagen ans, abgerechnet einige wenige Individuen, die gerade abwesend waren. Von Weissen, die durch Vaccination geschützt gewesen waren, erfuhr Catlin, dass die von den Pocken Befallenen manchmal schon nach zwei oder drei Stunden todt waren. Dagegen wüthete aber auch die Syphilis damals arg genug unter den Europäern.

So können also einzelne Krankheiten oder Krankheitsformen bei einer Menschenrasse noch nicht vorgekommen sein, obwol die Disposition zu ihrer Aufnahme nicht fehlt. Wird diese Rasse dann aber wirklich davon befallen, so kann das für sie ganz neue Leiden eine noch nicht dagewesene Heftigkeit zeigen.

V.

Unter jenen Krankheiten, denen alle Rassen unterworfen sind, gibt es solche, die bestimmten Rassen doch weit heftiger zusetzen, als andern; letztere Rassen erfreuen sich dann einer gewissen Immunität. Dieses verschiedene Verhalten gegenüber einer bestimmten Krankheitsursache zeigt sich auch bei Epidemien. Als die Cholera 1865 und 1866 in Guadeloupe wüthete, starben nach Waltier von den Chinesen 2,70 Procent, von den Hindu 3,56 Procent, von den Weissen 4,31 Procent, von den Mulatten 6,32 Procent, von den Negern endlich 9,44 Procent daran. Diese Zahlen beziehen

sich insgesamt auf Rassen, die nicht dort heimisch sind.

Es kann vorkommen, dass zwei pathogenetische Momente einander bei zwei Rassen das Gegengewicht halten und gewissermaassen eine Ausgleichung herbeiführen. Bei der Acclimatisirung erwähnte ich bereits, dass der Neger und der Weisse in dieser Hinsicht Gegensätze bilden. Unter allen Rassen erliegt die weisse am leichtesten dem verderblichen Einflusse der Sumpfmiasmen, die schwarze Rasse aber kämpft am erfolgreichsten dagegen an. Dagegen sind die Neger unter allen Rassen vorzugsweise der Phthisis unterworfen, während die weisse Rasse in dieser Beziehung sich den andern Rassen anschliesst, z. B. den Malaien.

Die Immunität gegen bestimmte Krankheiten kann auch noch stärker ausgebildet sein, als die Immunität der Neger gegen miasmatische Affectionen, und andererseits können gewisse Immunitäten bei einer ganzen Gruppe oder Bevölkerung oder doch bei einzelnen Individuen aufhören. Das beweisen zwei Fälle, die ich bei Boudin verzeichnet finde.

Die Elephantiasis, jene Krankheit, wodurch verschiedene Theile des Körpers manchmal in höchst auffallender Weise verunstaltet werden, ist in Indien und auf Barbados zu Hause. Auf Barbados litten bis zum Jahre 1704 nur die Neger an dieser scheusslichen Krankheit. Da bekam auch ein Weisser die Krankheit. Von da an machte sie Fortschritte, und seit 1760 war sie unter der Creolenbevölkerung verbreitet. Weisse von europäischer Abstammung bleiben auch jetzt noch davon verschont. In Indien kommt die Elepbantiasis auf Ceylon vor; nur die Eingeborenen, die Creolen und Rassenbastarde werden davon befallen, während die Europäer und die Hindu, die nicht auf der Insel geboren sind, verschont bleiben. Nach Scott soll nur in einem einzigen Falle ein europäischer Weisser von Elephantiasis befallen worden sein. Dieser bewohnte die Insel bereits seit dreissig Jahren, und die Acclima-

tisierung war bei ihm so weit vorgeschritten, dass er der seiner Rasse zukommenden Immunität verlustig gieng.

In dem das Acclimatisiren besprechenden Kapitel wurde bereits erwähnt, dass Creolen in manchen Localitäten, die für Einwanderer höchst gefährlich sind, ganz gut leben können. In diesem Falle ist durch die von frühern Generationen gebrachten Opfer eine relative Immunität herbeigeführt worden, deren sich die Mehrzahl der Europäer keineswegs erfreut.

Es kommt ferner vor, dass eine Rasse in einer Richtung eine relative Immunität erwirbt, dafür aber in anderer Richtung wieder einer Immunität verlustig geht. In der vorhin erwähnten Cholera-Epidemie auf Guadeloupe wurden die Creolen der Weissen und der Neger weit stärker ergriffen, als die eben eingewanderten Weissen und Neger, die noch nicht gehörig acclimatisirt waren. Die äussern Verhältnisse in Guadeloupe und wahrscheinlich auch auf den übrigen Antillen scheinen somit auf zweierlei Weisen zu wirken: die Empfänglichkeit für das Gelbe Fieber wird dadurch in erheblichem Grade herabgesetzt, die Empfänglichkeit für die Cholera-Infektion dagegen wird dadurch erhöht.

VI.

Solche Thatsachen bedürfen keiner besondern Erklärung: wir erschen daraus, was die relativen Immunitäten bedeuten, die manchen Polygenisten als spezifische Charaktere gezollt haben. Die pathogenetischen Vorgänge können zwar noch nicht die gleiche Bedeutung beanspruchen, wie die physiologischen, aber auch sie sprechen dafür, dass die verschiedenen Menschengruppen gleichartig oder identisch sind. In den pathogenetischen Vorgängen macht sich im wesentlichen dasjenige geltend, was zur andern Natur geworden ist, und so kommt die Rassenverschiedenheit durch sie im ganzen noch eher zum Ausdruck, als in den physiologischen Processen.

VII.

Wenn vom pathogenetischen Verhalten der verschiedenen Menschenrassen die Rede ist, dann wird auch jener Erfahrungen gedacht werden müssen, die den höchst nachtheiligen Einfluss darzulegen scheinen, welchen die weisse Rasse auf die niedrigern Rassen ausübt, sobald sie in deren Wohnsitze vordringt.

Dieser verhängnissvolle Einfluss hat sich wol nirgends in gleicher Stärke kundgegeben, wie in Polynesien. Die einfachen Zahlen beweisen dies beredt genug. Die Bewohner der Sandwich-Inseln schätzte Cook auf 300,000 Seelen, und im Jahre 1861 waren es nur noch 67,084 Seelen, also fast nur noch ein Fünftel der frühern Bevölkerung. Auf Neuseeland fand Cook 400,000 Maori, und 1856 zählte man deren nur noch 56,049, also nur etwa ein Siebentel der frühern Bevölkerung. In der Provinz Rotorua, an den Seen und in Maketu nahm die Bevölkerung von 1855 bis 1864 um mehr als ein Fünftel ab, und auf den Chatam-Inseln betrug diese Abnahme von 1859 bis 1861, also in zwei Jahren, beinahe ein Fünftel. Auf den Marquesas-Inseln zählte Porter im Jahre 1813 19,000 Krieger, was auf eine Volkszahl von 70—80,000 Seelen schliessen lässt; im Jahre 1858 dagegen fand Jouan nur noch 2500—3000 Krieger, also etwa 11,000 Bewohner. Tahiti hatte nach den Schätzungen von Cook und von Forster wenigstens 240,000 Einwohner; die Volkszählung im Jahre 1857 ergab nur noch 7212 Köpfe, also etwa den dreiunddreissigsten Theil der frühern Bevölkerung.

Zeigte sich diese Abnahme der Bevölkerung auch nur auf einzelnen Inseln, so wäre die Sache schon auffallend genug; sie kommt aber überall vor, die kleinsten isolirt liegenden Inseln nicht ausgenommen. Auf den südöstlich liegenden Bass-Inseln fand Devies zu Anfang dieses Jahrhunderts 2000 Einwohner, und 1874 zählte Moerenhout deren nur noch 300.

Diese Abnahme der Bevölkerung findet aber nicht

blos im östlichen Theile Polynesiens statt, wohin die Europäer zuerst kamen, auch in den westlichen Archipelen nimmt die Bevölkerung seit einigen Jahren ganz auffallend ab, auf den Tonga-Inseln, auf Vavao, auf Tongatabu u. s. w. Auch auf den Fidschi-Inseln fängt diese Entvölkerung an.

Die polynesische Rasse wird aber nicht allein durch vermehrte Mortalität heimgesucht, auch eine Abnahme der Geburten fällt damit zusammen. Das hat man zwar schon längst ganz im allgemeinen angenommen; die Richtigkeit dieser Annahme erhellt jedoch deutlich genug aus folgenden Zahlen. In Tafo-Hae im Marquesas-Archipel beobachtete Jouan einen Abfall der Volkszahl von 400 auf 250 binnen drei Jahren, und während dieses Zeitraumes wurden nicht mehr als drei oder vier Kinder daselbst geboren. Auf den Sandwich-Inseln fand Delapelin unter 80 ordnungsmässig verheiratheten Frauen nur 39 Mütter, und in 20 Häuptlingsfamilien wurden nur 19 Kinder gezählt. Remy aber gedenkt einer officiellen statistischen Zusammenstellung, wonach daselbst im Jahre 1819 auf 4520 Todesfälle nur 1422 Geburtsfälle kamen.

Auf der entgegengesetzten Seite Polynesiens haben wir die gleiche Erscheinung. In Neuseeland sind die Ehen nach Colenso nur selten fruchtbar. Die sieben vornehmsten Häuptlinge von Ahuriri haben keine Kinder, den Häuptling Té-Hapuku ausgenommen. Dieser hat vier verheirathete Söhne, von denen aber drei noch keine Kinder haben. Hier waren somit von elf Ehen bis dahin neun unfruchtbar.

Mancherlei Ursachen ist dieses Aussterben der polynesischen Rasse zugeschrieben worden. Kriege, Hungersnöthe, Epidemien, die man in dieser Beziehung beschuldigt hat, konnten doch immer nur an einzelnen Localitäten ihre verderbliche Wirkung äussern. Die Syphilis hatte auch schon vor dem Eindringen der Weissen in Polynesien ihre Opfer gefordert. Und wenn mit den Europäern auch der Brauntwein und die Trunk-

sucht in Polynesien eingezogen sein soll, so wissen wir, dass die Polynesier bereits früher mit ihrem Kawa sich berauschten und sich den scheusslichsten Schwelgereien ergaben. Die Areoï standen darin den Europäern sicherlich nicht nach.

Droht etwa die gesteigerte Civilisation dem Bestehen niedriger Rassen Gefahr? Oder wirkt die Unterjochung durch Fremde, die Beschlagnahme des Bodens, der Einbruch in die bisherige Sitte und Religion auf die vorher freien und stolzen Menschen so entmuthigend, dass sie keine Nachkommenschaft begehren? In Tahiti, auf den Sandwich-Inseln, in Neuseeland könnte solchen moralischen Gründen vielleicht ein gewisser Einfluss zugestanden werden, für jene Archipele jedoch, deren Eingeborene das Heft noch in Händen haben, auch noch an der frühern Lebensweise und an den Traditionen der Vorfahren festhalten, lassen sich diese moralischen Einwirkungen in keiner Weise geltend machen. Die Marquesas-Inseln waren aber zur Zeit, als Jouan und der Pater Mathias dort verweilten, noch frei, und auf den Samoa-Inseln und den Tonga-Inseln leben auch jetzt nur noch wenige Europäer.

Den beiden Schiffszärzten Bourgarel und Brulfert verdanken wir einigen Aufschluss über die grosse Sterblichkeit der Polynesier. Bourgarel fand bei allen von ihm unternommenen Autopsien stets Tuberkeln in den Lungen. Nach Brulfert's Beobachtungen leiden fast alle Polynesier an hartnäckigem Husten, und nahezu achtmal unter zehn Fällen steckt hinter diesen Bronchialkatarrhen eine Tuberkulose. In den Krankheitsverzeichnissen der ältern Reisenden dagegen geschieht der Phthisis keine Erwähnung. Ist sie etwa erst durch die Europäer dahin verpflanzt worden? Hat die Krankheit unter dem neuen Himmel, bei einer bis dahin ganz davon freien Rasse eine so furchtbare Gestalt angenommen? Hat sich die bei uns nur vererbende Krankheit in Polynesien zu einer Endemie oder Epidemie ausgebildet? Sollte es sich wirklich so mit der

Phthisis verhalten, dann dürfte es wol mit den Polynesiern zu Ende gehen. Noch ein halbes Jahrhundert, höchstens ein Jahrhundert, und es gibt keine polynesische Rasse mehr, wenigstens keine reine. Sie wird vielleicht durch Bastarde vertreten werden, die auf den Marquesas-Inseln bereits einen erheblichen Bruchtheil der Bevölkerung bilden.

ZEHNTES BUCH.

Psychologische Charaktere der Species Mensch.

DREIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Der Intelligenz entstammende Charaktere.

I.

Unter der allgemeinen Bezeichnung der psychologischen Charaktere fasse ich in diesem Buche jene Eigenthümlichkeiten zusammen, die in der Intelligenz, in der Moralität, in der Religiosität wurzeln. Man kann mir vielleicht einen Vorwurf daraus machen, dass dadurch Erscheinungen, die ich doch ganz verschiedenartigen Ursachen zugeschrieben habe, in allzu enge Verbindung gebracht werden, wodurch ich anscheinend mit mir selbst in Widerspruch gerathé. Dasjenige jedoch, was ich im ersten Kapitel dieser Schrift angeführt habe, kann keinen Zweifel darüber aufkommen lassen, wie ich die Sache ansehe, und ausserdem entwickeln sich die intellectuellen Vorgänge beim Menschen in einer Weise, dass sie fast wie ein Attribut des Menschen erscheinen und deshalb neben die rein menschlichen Thätigkeitsäusserungen gestellt zu werden verdienen.

II.

Die vorhergehenden Kapitel waren der physischen Seite des Menschen gewidmet. Der organisirte lebende Körper des Menschen ist aber noch mit einem Etwas ausgestattet, dessen Ursprung und Wesen zu untersuchen nicht Aufgabe des Naturforschers ist, und das als Gefühl, als Urtheil, als Vernunft, als Wille in die Erscheinung tritt, aber in verschiedenartiger Weise bei den verschiedenen Menschenrassen. Deshalb können wir, ja müssen wir charakteristische Aeusserungen darin erkennen, gleichwie in den ungleichartigen Handlungen unserer Hausthiere, z. B. des Vorstehhundes, des Windhundes, des Schäferhundes u. s. w.

Die Anthropologie betritt damit ein Gebiet, das allgemein als ein Besitzthum der Philosophie angesehen wird. Sie überlässt es aber auch der Philosophie, den Unterschied zwischen Geist und Materie festzustellen, der mysteriösen Vereinigung des physischen Geschöpfes mit der Intelligenz nachzuforschen, die aus solcher Vereinigung sich ergebenden Erscheinungen und Unterscheidungsmerkmale zu ergründen. Der Philosophie bleibt das Speculiren über die letzten Ursachen überlassen, die Anthropologie hat es nur mit den wirklichen Erscheinungen zu thun, und hält sich somit innerhalb der für die Naturwissenschaft gezogenen Grenzen.

Wie bei den physiologischen Charakteren, so treten uns auch bei der Untersuchung der psychologischen Erscheinungen immer nur besonders Einzelheiten entgegen, die der Abschätzung und Würdigung unterzogen werden müssen. Dabei üben die äussern Verhältnisse auch auf die psychischen Aeusserungen einen unverkennbaren Einfluss. Die menschliche Intelligenz vermag sich nicht nur den wirklichen Verhältnissen anzupassen, sie nimmt auch auf alles Vergangene die gebührende Rücksicht, und erschafft damit modificirte äussere Verhältnisse, die natürlich wiederum andere modificirte Erscheinungen zur Folge haben.

Deshalb werden die der Intelligenz entstammenden Charaktere zum grössern Theile eigentlich nur dann erkannt, wenn man die einzelnen Rassen einer genauen Untersuchung unterzieht. Indessen lassen sich doch auch einzelne derartige Charaktere herausgreifen, an denen das Gemeinsame zur Erörterung gebracht werden kann.

III.

Sprache.

„Die Thiere haben eine Stimme, und nur der Mensch hat eine Sprache“, sagte bereits Aristoteles, und so wird die Sprache jetzt allgemein als eine den Menschen eigenthümlich zukommende Fähigkeit anerkannt. Die bei den verschiedenen Menschenrassen und deren Unterabtheilungen vorkommenden Sprachen nehmen deshalb ein hohes Interesse in Anspruch.

Ohne gerade Sprachforscher zu sein, kann doch der Anthropolog die Ergebnisse der linguistischen Forschungen verwerthen, er kann sie mit den über die physischen Charaktere gewonnenen Ergebnissen in Parallele stellen. Führen diese beiden so verschiedenen Wege zu den nämlichen Schlüssen, dann darf man sich wol der Hoffnung hingeben, der Wahrheit nahe zu sein.

In meinen Vorlesungen im Museum, wo die verschiedenen Menschenrassen einzeln durchgenommen wurden, hatte ich häufig genug Gelegenheit, die Uebereinstimmung zwischen den linguistischen und den anthropologischen Untersuchungen darzulegen. Doch kommen allerdings auch Gruppen vor, wo diese Uebereinstimmung fehlt, oder wo die beiderseitigen Ergebnisse einander sogar widersprechen, so zum Beispiel, wenn man die Basken mit den benachbarten Völkerschaften vergleichen will.

Jene allgemeine Uebereinstimmung zeigt sich im besondern bei Bastardrassen. Aus der Sprache allein

lässt sich manchmal erkennen, welche Vermischungen stattgefunden haben, wie dieselben aufeinander folgten, und in welcher Weise die verschiedenen Elemente auf die Sprache selbst einwirkten. Zur Erläuterung diene Folgendes. Die Polygenisten ohne Ausnahme finden in den Malaien eine ihrer Menschenarten, und vielen Monogenisten gelten die Malaien als eine Hauptrasse. Aber längst schon habe ich darzuthun versucht, dass sie nichts anderes sind, als eine aus weissen, gelben und schwarzen Elementen entstandene Mischrasse, die den Polynesiern sehr nahe steht. Die Richtigkeit meiner Annahme bestätigt sich täglich immer mehr, je besser diese beiden Familien, die einem gemeinsamen Stamme entsprungen sind, bekannt werden. Eine bessere geschichtliche Durchforschung beider Länder hat es ferner klar gemacht, dass die Inseln und der Continent in engerer Beziehung zueinander gestanden haben, als man früher glaubte annehmen zu dürfen. Die Linguistik ihrerseits hat diese anthropologischen Untersuchungen nur bestätigt. Die gesammten malaiischen und polynesischen Sprachen bilden in grammatikalischer Beziehung eine einzige grosse Sprachenfamilie. Mit dem Wortschatze hat es nach Ritter folgende Bewandniss. Unter 100 Wörtern des malaiischen Lexikons sind:

- 50 polynesische, die insgesamt auf eine niedrige Stufe socialer Entwicklung hinweisen, da sie Kunst- oder solche Gegenstände bezeichnen (Himmel, Erde, Mond, Berg, Hand, Auge u. s. w.), die in allen Sprachen besonders benannt sind.
- 27 malaiische, die auf eine weiter vorgeschrittene Civilisation und auf eine höher ausgebildete Industrie hinweisen.
- 10 Sanskritwörter, womit religiöse Vorstellungen und abstracte Begriffe (Zeit, Raum, Weisheit) bezeichnet werden.
- 5 arabische Wörter zur Bezeichnung mythologischer und poetischer Verhältnisse.
- 2 Wörter javanischen, perischen, portugiesischen,

holländischen oder englischen Ursprungs, die sich fast ausnahmslos auf den Handel beziehen.

In der Sprache der Malaien spiegeln sich in einer andern Form die physischen Charaktere dieser Rasse wieder.

IV.

Als Naturforscher muss ich allerdings wol dazu neigen, den physischen Charakteren der Menschenrassen im ganzen das grösste Gewicht zuzuerkennen; nichtsdestoweniger kann ich mich aber doch der Ansicht nicht verschliessen, dass ihnen diese überwiegende Bedeutung nicht unter allen Umständen zukommt. Man würde doch nicht den geringsten Anstand genommen haben, die Basken als die Brüder der andern Südeuropäer anzusehen, wenn sie nicht ihre ganz eigenthümliche Sprache hätten. Hätte man auch die eigenthümliche Dolichocephalie der Basken erkannt, mit der uns Broca bekannt gemacht hat, man würde doch nicht daran gedacht haben, allophyle Weisse aus ihnen zu machen. Ebenso verhält es sich mit den Volksgruppen in Kaukasien, die wegen ihrer physischen Charaktere lange Zeit als der Mutterstamm der weissen europäischen Völkerschaften angesehen worden sind. Sonach muss man in gewissen Fällen der Sprache vor den äusserlich hervortretenden Charakteren und vor den anatomischen Charakteren eine überwiegende Bedeutung einräumen.

Dass verschiedenartige Charaktere abwechselnd eine grössere Bedeutung erlangen, wird den mit der neuern Zoologie vertrauten Naturforscher nicht wundernehmen dürfen. Bei den Wirbeltieren kommt dem Respirationsapparate eine entschieden charakteristische Bedeutung zu, bei den Anneliden dagegen und deren secundären Typen ist die Respirationsthätigkeit weniger scharf localisirt, und hier gibt es Familien, die in andern Beziehungen einander ganz ähnlich sind, aber dabei kräftig entwickelte Kiemen besitzen oder ganz

kiemenlos sind. Die dem Respirationsapparate zu entnehmenden Charaktere haben somit bei den Anneliden nur eine secundäre untergeordnete Bedeutung. Wenn aber so etwas zwischen verschiedenen Arten oder zwischen verschiedenen Gruppen vorkommt, so dürfen wir uns gewiss nicht wundern, wenn wir das Nämliche auch bei verschiedenen Rassen auftreten sehen.

V.

Mit vollem Rechte hat man der vergleichenden Grammatik für anthropologische Zwecke einen weit höhern Werth beigelegt, als dem blossen Wortschatze oder dem Lexikon. Vielleicht hat man aber doch in besondern Fällen die dem Wortschatze zu entnehmenden Aufschlüsse unterschätzt. Ich möchte in dieser Beziehung nur daran erinnern, was durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung hierüber festgestellt worden ist. Der gelehrte Young stellte sich die Frage, wie viel ähnliche Wörter in zwei verschiedenen Sprachen vorkommen müssten, um die Annahme zu begründen, diese Wörter seien Elemente oder Bestandtheile einer und der nämlichen Sprache gewesen, und seine Berechnungen ergeben Folgendes. Ein einziges übereinstimmendes Wort in zwei Sprachen hat keinerlei Bedeutung; bei zwei übereinstimmenden Wörtern verhält sich die Wahrscheinlichkeit der Abstammung aus der nämlichen Sprache schon wie drei zu eins, bei drei übereinstimmenden Wörtern wie zehn zu eins. Für sechs übereinstimmende Wörter ist diese Wahrscheinlichkeit bereits = 1700:1, und bei acht solchen übereinstimmenden Wörtern nahezu = 100,000:1.

Hiernach darf man ziemlich unbedenklich annehmen, wenn in zwei verschiedenen Sprachen acht ihnen gemeinschaftliche Wörter vorkommen, dann waren diese Wörter ursprünglich einer bestimmten Sprache angehörig, und wenn sie inmitten einer Sprache, der sie nicht angehören, vereinzelt vorkommen, dann müssen

sie in diese Sprache aufgenommen worden sein. Und so wird man sich die Beziehungen und den Verkehr der Völker untereinander anders vorstellen müssen, als die Anthropologen meistens annehmen.

VI.

Wie hoch aber auch die Bedeutung der Sprache gestellt zu werden verdient, sie vermag doch nicht allein in ethnologischen Beziehungen den Ausschlag zu geben. An einer bestimmten Localität kann eine Sprache gänzlich verschwunden und durch eine andere ersetzt worden sein, und dann würde, wenn nur die Linguistik maassgebend wäre, eine Rasse oder ein Volk, das wirklich noch vorhanden ist, als ausgestorben betrachtet werden müssen. Diesen Fall haben wir auf den Canarischen Inseln. Die Nachkommen der Guanchen haben das spanische Idiom angenommen, und deshalb glaubte man, es gäbe keine Guanchen mehr, bis Berthelot nachwies, dass die Bevölkerung dieses Archipels wesentlich immer noch aus Guanchen besteht.

VII.

Wie die Polygenisten und die Monogenisten in Betreff der Organisationsverhältnisse entgegengesetzte Ansichten vertraten und noch vertreten, so auch in Betreff der Sprachen. Leider ist die eigentliche Frage ohne Grund etwas verrückt und verdunkelt worden, weil man Fremdartiges hereingezogen hat. Die Frage kann doch eigentlich nur sein, ob es einmal eine Ursprache gegeben hat, aus der alle Sprachen, die ausgestorbenen, wie die lebenden, hervorgegangen sind? ob es Sprachen gegeben hat oder auch noch gibt, die sich auf eine gemeinsame Ursprache nicht zurückführen lassen?

Da einzelne Sprachenfamilien ungemein grosse Abweichungen voneinander zeigen, so ist ihre Zurückführung auf eine Ursprache nach der Ansicht der

polygenistischen Sprachforscher eine Unmöglichkeit, sie nehmen deshalb mit Crawford, mit Hovelacque und andern an, es habe gleich ursprünglich mehrere Menschenrassen mit besondern Sprachen gegeben. Max Müller dagegen kann nicht beistimmen, wenn man die Möglichkeit einer Zurückführung auf eine einzige Sprache in Abrede stellt, und wenn er auch nicht mit klaren Worten eine Ursprache annimmt, so neigt er doch unverkennbar zu der Ansicht, durch fernere linguistische Untersuchungen werde schliesslich eine solche Ursprache dargethan werden.

Die Linguistik ist mir ein verschlossenes Gebiet, und deshalb kann ich über diesen Punkt keine eigene Ansicht haben. Ich begnüge mich damit, einige allgemeine Thatsachen vorzuführen und deren Bedeutung zu erläutern.

Wenn man nach den physischen Charakteren zwischen Negern und Weissen einen Gegensatz annahm, der aber immer weiter zurückgedrängt wurde, je mehr Zwischenstufen zwischen diesen beiden Extremen aufgefunden worden sind, so wird es wol ebenso gehen mit der Annahme der polygenistischen Sprachforscher, als sei ein Zurückführen auf eine Ursprache geradezu unmöglich. Stellen doch die Sprachforscher jetzt schon manche Sprachen zusammen, von denen man noch zu Anfang dieses Jahrhunderts annahm, sie seien nicht aufeinander zurückführbar.

Sollten sich aber auch einzelne Sprachen nicht zurückführen lassen, so würde das Eine spezifische Menschengeschlecht damit doch noch nicht widerlegt sein. Die Sprachforscher stimmen doch darin überein, dass die Sprachen der Wandelbarkeit unterliegen und ganz aussterben können. Wir kennen aber noch nicht alle ausgestorbenen Sprachen, und wenn einzelne Glieder der Kette fehlen, so können uns die früher obwaltenden Beziehungen ganz und gar entschwunden sein.

Aus Lubbock's Untersuchungen über den Ursprung der Sprachwurzeln ist übrigens zu ersehen, dass eine

gewisse Anzahl solcher Wurzeln vorkommt, die nicht in allen Sprachen Aufnahme gefunden haben. Wer aber die Sprache nicht als ein göttliches Geschenk, sondern als eine Erfindung des Menschen ansieht, der muss mit dieser Auffassung des gelehrten Engländers einverstanden sein. Kommen nun zahlreichere Abweichungen in den Wurzeln vor, dann muss es immer schwerer fallen, die Sprachen auf eine Ursprache zurückzuführen, und einen Beweis gegen den Monogenismus wird man daraus nicht entnehmen dürfen. Gern berufe ich mich in dieser Sache auf das Zeugniß eines amerikanischen Sprachforschers. In seiner Schrift „Leben und Wachstum der Sprache“ ist Whitney mit Crawford, mit Hovelacque einverstanden, dass es Sprachfamilien gibt, die sich kaum auf eine gemeinschaftliche Ursprache zurückführen lassen, und schliesslich glaubt er sich dahin aussprechen zu müssen, die Sprachforschung sei erwiesenermaassen nicht ausreichend, ein sicheres Urtheil über die Einheit oder die Mehrheit der Menschenrassen zu begründen.

Eine bedeutsame Thatsache ergibt sich übrigens aus den bisherigen Untersuchungen. Nehmen wir Maury's Tabelle der Sprachfamilien zur Hand, und versuchen die Beziehungen zwischen den Sprachen, auf die Maury hinweist, durch gezogene Linien den Augen vorzuführen, so gewahren wir bei den verschiedenen Sprachen ein ähnliches Durchkreuzen der Charaktere, wie bei den verschiedenen Menschengruppen.

Für die ursprüngliche Verschiedenartigkeit der Sprachen ist kein anderer mit so vielem Eifer in die Schranken getreten, als Agassiz. In seiner Abhandlung über die geographische Vertheilung der Menschenrassen, die ich bereits im ersten Theile zu bekämpfen hatte, spricht er sich schon ganz entschieden über diese Sache aus, die er in spätern Schriften wieder aufgenommen hat. Er lässt die Menschen nationenartig entstehen, und jede Nation soll ausser den physischen Eigenthümlich-

keiten auch zugleich ihre besondere Sprache mitgebracht haben, welche letztere mit allen einzelnen Theilen ausgestattet und ebenso charakteristisch war, wie die Stimme einer einzelnen Thierart. Ich führe Agassiz' eigene Worte an: „Verfolgt man auf einer Karte die geographische Vertheilung der Bären, der Katzen, der Wiederkauer, der Hühnerarten, oder irgendeiner andern Thierfamilie, so lässt sich mit gleicher Sicherheit, als die Sprachforscher den Zusammenhang der menschlichen Sprachen darzuthun versuchen, der Beweis dafür erbringen, das Brummen der Kantschatkabären stehe im Zusammenhange mit dem Brummen der Bären in Tibet, in Ostindien, auf den Sunda-Inseln, in Nepal, in Syrien, in Europa, in Sibirien, in den Vereinigten Staaten auf den Felsengebirgen und auf den Anden. Alle diese Bären erachtet man aber doch für besondere Arten, die ihre Stimmen nicht voneinander erorbt haben können. Auch bei den verschiedenen Menschenrassen kommt ein solches Vererben nicht vor. Ganz gleich verhält es sich mit dem Gackern der Hühner, mit dem Schnattern der Enten, sowie mit dem Gesange der Drosseln, die ihre harmonischen und fröhlichen Töne von sich geben, jede in ihrem Dialekte, den sie weder ererbt, noch von einer andern Drossel überkommen hat, obwol sie alle den Drosselgesang haben. Der Philolog, der solche Thatsachen durchforscht und die Bedeutung der Analogien in der Natur nicht durchaus unberücksichtigt lässt, sollte wol darüber zweifelhaft werden, ob philologische Beweismittel in der Abstammungslehre zulässig sind.“

Mit scharfer Logik zieht Agassiz alle denkbaren Folgerungen aus seiner Theorie. Er vergisst aber einen Haupteinwurf, der gegen seine Theorie und gegen alle ähnliche Auffassungen mit Entschiedenheit spricht. Bisjetzt hat man noch nicht beobachtet, dass eine Thierart ihre eigene Stimme gegen die Stimme einer verwandten Art vertauscht hätte. Das Eselsfüllen, das von einer Pferdestute gesäugt wird und ganz unter

Pferden bleibt, lernt doch nur yaen und nicht wiehern. Der reinste Weisse, der in zartem Alter mitten unter Chinesen oder Australier käme, würde dagegen, wie allbekannt ist, deren Sprache erlernen, und so auch umgekehrt.

Die Thierstimme ist eine mit dem ganzen Wesen des betreffenden Geschöpfes verbundene Eigenschaft; sie kann unerhebliche Abänderungen erfahren, aber nicht vergehen, nicht vollständig umgeändert werden, sie ist eben ein Artcharakter.

Die menschliche Sprache dagegen ist der Umwandlung fähig und verändert sich von einer Generation zur andern; sie nimmt Elemente auf und verliert wieder andere; sie kann vollständig durch eine andere Sprache ersetzt werden; die Intelligenz und die äussern Verhältnisse machen ihren Einfluss an derselben geltend. Die menschliche Sprache ist somit ein secundärer Charakter, ein Rassencharakter.

Der spezifische Charakter des Menschen wird linguistisch nicht durch die besondere Sprache begründet, deren er sich bedient, sondern durch die Fähigkeit, articulirte Töne hervorzubringen. Die erste Sprache oder die Ursprache, die hierdurch ermöglicht wurde, war zahlloser Abänderungen fähig, weil die Intelligenz und der Wille zahllosen Beeinflussungen unterliegen.

Schon längst habe ich diese Ansichten ausproben, und ich freue mich, sie auch bei Whitney wiederzufinden. „Wollte man“, sagt Whitney, „eine Erklärung für die Verschiedenheit der Sprachen darin suchen, dass die verschiedenen Rassen virtuell in verschiedener Art sich ausdrücken mussten, dass die einzelne Sprache gleich beim ersten Entstehen und in ihren Urelementen ein ihr eigenthümliches Formationsprincip besass, das in keiner andern Sprache wiederkehrt, dass die darin vorkommenden formalen Elemente als absolut naturgemässe aufzufassen sind, so würde man einfach ins mythologische Gebiet hinüberschweifen.“

VIII.

Verbreitung der Sprachen unter den Menschenrassen.

Allgemein werden die von Menschen geredeten Sprachen als monosyllabische, als agglutinirende und als flectirende unterschieden. Wie es drei Haupttypen des physischen Menschen gibt, so auch drei wesentliche Sprachtypen. Wir werden deshalb zunächst fragen, wie die beiderlei Typen sich zueinander verhalten.

Die monosyllabischen Sprachen stehen offenbar auf der niedrigsten Stufe der Sprachformation, auf höherer Stufe stehen die agglutinirenden Sprachen, und die ausgebildetste Form besitzen die flectirenden Sprachen. Parallelismus zwischen der Rassenentwicklung und der Sprachentwicklung wird durch die Erfahrung nicht nachgewiesen. Die chinesische Sprache, die unter den monosyllabischen obenan steht, wird von Völkern geredet, die wesentlich zu den Gelben gehören und in sehr früher Zeit eine Culturstufe erstiegen hatten. Dagegen besitzen die allerniedrigsten Stämme des Negerotypus bereits die höhere Sprachform, ihre Sprachen gehören zu den agglutinirenden. Die Weissen dagegen benutzen in der grossen Mehrzahl die höchste Form der flectirenden Sprachen; nur die allophylen Weissen haben noch eine niedrigere agglutinirende Sprache.

Die geographische Vertheilung der Sprachen bietet auch ein mehrfaches Interesse. Die monosyllabischen Sprachen kommen nur in Asien vor, wo sie auf einen verhältnissmässig kleinern Raum beschränkt sind; sie mussten vordem wol eine Art Insel bilden, die im Osten vom Meere und sonst ringsum von agglutinirenden Sprachen umschlossen wurde. Erst durch die arische Eroberung kamen sie mit den flectirenden Sprachen in Berührung.

Die flectirenden Sprachen, jetzt überall hin verbreitet, kamen lange Zeit hindurch nur auf dem alten

Continente vor, erfüllten aber noch nicht einmal den grössern Theil desselben. Ihre grosse Verbreitung hat erst mit den grossen geographischen Entdeckungen der neuern Zeit begonnen.

Die dazwischen stehenden agglutinirenden Sprachen waren vordem, wie noch jetzt, über den grössern Theil der Erde verbreitet. Wir wissen noch nicht, zu welcher Zeit ihre Verbreitung in Europa Einbusse erlitten hat; soviel aber steht fest, dass sie vordem in Europa herrschend waren. Wahrscheinlich waren die agglutinirenden Sprachen über ganz Europa verbreitet, bevor die arische Verdrängung oder Vermischung eintrat. Vielleicht redete der quaternäre Mensch eine agglutinirende Sprache. Genug, bevor die der neuern Zeit angehörigen grossen Auswanderungen der europäischen Rassen stattfanden, herrschten die agglutinirenden Sprachen noch im grössten Theile Asiens, fast in ganz Afrika, in Amerika und in Oceanien. Nach annähernder Schätzung vertheilte sich die Oberfläche der Erde derart unter die drei fundamentalen Sprachgruppen, dass die agglutinirenden Sprachen $\frac{11}{15}$, die flectirenden $\frac{3}{15}$, die monosyllabischen $\frac{1}{15}$ der Erdoberfläche deckten, ihre Ausbreitung sich also etwa = 74 : 20 : 6 verhielt.

Die zu der agglutinirenden Gruppe gehörigen Sprachen haben noch immer das numerische Uebergewicht, und es gibt mehr Nationen, Völker oder Volksstämme, die ihre besondere agglutinirende Sprache reden, als solche, die sich monosyllabischer oder flectirender Sprachen bedienen.

Die Dichtigkeit der Bevölkerung eines Landes richtet sich jedoch, wie bekannt, nicht nach dessen geographischer Ausdehnung, auch nicht nach der Menge der darin vorkommenden Volksstämme; nur nach der Kopffzahl kann man die Verbreitung einer Sprache oder einer Sprachengruppe angeben. Nach den statistischen und linguistischen Zusammenstellungen, wie sie d'Oma-lius und Maury gegeben haben, reden aber 536,900,000 Menschen flectirende, 449,000,000 Menschen monosylla-

bische und nur 216,550,000 Menschen agglutinirende Sprachen.

IX.

Schrift.

Die Schrift steht etwa zum Worte in gleichem Verhältniss, wie das Wort zum Gedanken. Ihr Wesen aber brügt es mit sich, dass für die Anthropologie nur wenig daraus entnommen werden kann. Sie wurde nur an einigen wenigen Punkten erfunden, und nach und nach erfolgte eine Weiterausbreitung, indem einzelne Individuen in dieselbe eingeweiht wurden. Beim Uebergange von einem Volke auf ein anderes haben die Schriftzeichen manchmal eine Abänderung erfahren, und daraus lässt sich allerdings wol bisweilen für die Ethnologie Nutzen ziehen. Eine bestimmte Beziehung der verschiedenartigen Schriftzeichen zu den Menschengruppen, die sich derselben bedienen, lässt sich jedoch nicht nachweisen.

Die in verschiedenartige Stellungen gebrachten Steine, wodurch die mexicanischen Bekehrten an ihre Gebete erinnert wurden, sowie jene dem Gedächtniss zu Hülfe kommenden Vorkehrungen, derer von manchen Reisenden gedacht wird, namentlich die Wampum der Rothhäute, kann man nicht zur Schrift rechnen. Indessen diese letztern und die Quipos, die in China, in Tibet und in Peru vorkommen, bedeuten schon etwas mehr. Die Farbe und die Zusammenstellung der Fragmente von Muschelschalen oder der aneinander gereihten Holzstücke, die Knoten an den Schnüren und die Farbe der Schnüre bezeichneten nach Uebereinkunft einen bestimmten Werth, und es liessen sich Vorstellungen, vervielfachte Zahlenwerthe u. s. w. damit ausdrücken. In Peru scheinen wirklich Bücher damit geschrieben worden zu sein. „Leider aber“, sagt Maury, „ist es jetzt unmöglich, den Text dieser sonderbaren Bücher klar zu legen.“

Die Pictographie, auch wenn sie noch so unvollkommen ist, wie jene früher und noch jetzt von den Rothhäuten geübte, die wir durch Schoolcraft kennen gelernt haben, ist wahrscheinlich überall der Ausgangspunkt der eigentlichen Schrift gewesen. Die Pictographie hat bekanntlich einige Aehnlichkeit mit unsern Rebus, und Denkmäler derselben sind von verschiedenen Reisenden aufgefunden worden, in Sibirien, in Nordamerika, im Orenocothale, bis nach Patagonien hinab.

Als ein Fortschritt wird es wol gelten dürfen, wenn in der Pictographie zugleich symbolische Darstellungen zum Ausdruck gelangen. Freilich können auch grobe Irrthümer dadurch entstehen, wenn Ereignisse in solcher Weise dargestellt werden und die Bedeutung des Symbols in Vergessenheit gerathen ist. Die Virginier versinnlichten z. B. durch einen weissen Schwan, der Feuer speit, die Europäer mit ihren Schiffen und ihren Schiesswaffen. Darin wurde eine Sage versinnlicht. Dieser Fall beweist aber, dass manche Traditionen über die Vergangenheit amerikanischer Stämme, die uns als Fabel entgetreten, doch einen wirklichen Hintergrund haben können, und nur der richtigen Deutung entgegenharren. Findet die symbolische Darstellung Eingang, dann kommt es leicht dazu, dass man die Dinge nicht einfach so darstellt, wie sie in Wirklichkeit sind. Weiterhin lässt man wol eine graphische Abkürzung des Symbols eintreten, und noch später eine Darstellung desselben durch ein -besonderes ideographisches Zeichen. Nothgedrungen kommt man schliesslich zum phonetischen Zeichen.

Die Schrift bezeichnet immer einen unermesslichen Fortschritt, auch wenn es nur Silbenschrift ist. Manche Rassen scheinen über die Silbenschrift nicht hinausgehen zu können, auch wenn sie mit höher civilisirten Völkern verkehren und Buchstabenschrift vor Augen haben. So ging es wenigstens in der neuesten Zeit bei den Tscherokei in Florida und bei den Veï an der afrikanischen Küste: Sequoyah hatte das Englische als Vor-

bild, Doala Bukara das Arabische, aber beide kamen nicht über die Silbenschrift hinaus. In Sequoyah's Zeitung stand sogar neben dem Tscherokee-Texte die Uebersetzung in englischer Buchstabenschrift.

Unendlich höher steht die Buchstabenschrift, wodurch das gesprochene Wort auf ganz einfache und doch erschöpfende Weise dargestellt werden kann. Denen, die sie nicht kennen, muss sie als etwas Wunderbares vorkommen. Im Alterthume begriff man nicht, wie der Mensch nach und nach, immer weiter fortschreitend, zur Buchstabenschrift hatte kommen können, und sie galt deshalb als eine göttliche Erfindung; selbst Cicero neigt zu diesem Glauben.

Bekanntlich haben wir diese grossartige Erfindung den Phöniziern zu verdanken. Sie erfolgte aber nicht urplötzlich auf einmal, und sie ist auch nicht durch die Phönizier allein zu Stande gekommen. Wuttke sowol, wie Lenormand haben zu beweisen gesucht, dass die Aegypter diese Erfindung vorbereitet, ja beinahe glücklich ausgeführt hatten. In der ägyptischen Schrift mit ihren Bildern, ihren ideographischen und phonetischen Zeichen erblicken wir die Bahnen, welche der Menscheng Geist durchlaufen musste, um von der einfachen Pictographie bis zum Buchstabenalphabet zu kommen. Durch ihre ganze Vergangenheit, durch die zahllosen Vorstellungen und Thatsachen, welche durch die complicirte ägyptische Schrift zur Darstellung gelangten, vor allem auch wol durch religiöse Ueberslieferung waren die Aegypter so eingeengt, dass sie des Hemmenden und Versperrenden in ihrer Schrift sich nicht zu entledigen vermochten. „Ein fremdes, durch solche Fesseln nicht beengtes Volk“ sagt Maury, „war allein im Stande, eine Anlese durchzuführen.“

Als das phönizische Alphabet einmal erfunden war, erfreute sich dasselbe einer raschen Verbreitung. Es wurden aber auch Abänderungen damit vorgenommen, die bald einem wirklichen Bedürfnisse entsprachen, bald nur durch eine gewisse Ueblichkeit oder auch

durch besondere Einfälle hervorgerufen wurden. Lenormand unterscheidet fünf grosse Schriftfamilien, die aus der phönizischen Schrift hervorgegangen sind, die semitische, die griechisch-italische, die abendländische oder iberische, die nordische, die indo-himjaritische. Die letztere ist vielleicht aus dem Yemen-Alphabet hervorgegangen, das im 3. oder 4. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung nach Indien verpflanzt wurde und fast allen orientalischen Alphabeten zu Grunde liegt.

Aegypten und Phönizien sind nicht die alleinigen Geburtsstätten der Schrift; in der Alten Welt wurde sie auch in Mesopotamien und in China erfunden, und in der Neuen Welt in Mexico. Die aus der Pictographie hervorgegangene Hieroglyphenschrift war auch hier der Ausgangspunkt, die Schrift selbst aber schritt bis zu verschiedenen Stufen vor.

Die Keilschriften sind nicht bis zum Alphabet vorgeschritten, ideographische und syllabische Zeichen scheinen darin untereinander gemischt vorzukommen. In China selbst ist man nicht über die ideographischen Zeichen hinausgekommen. Japan und Korea nahmen erst die chinesischen Schriftzeichen unverändert an; dann wurde durch Buddha-Missionare das Devanagari-Alphabet im äussersten Osten bekannt, und nun entwickelte sich in Japan der Syllabismus, und in Korea entstand eine wirkliche Buchstabenschrift.

Die mexicanische Schrift war ein buntes Gemisch von symbolischen, ideographischen und phonetischen Zeichen, und dabei waren die phonetischen Zeichen bald Silben, bald nur Buchstaben. Des Abbé Brasseur de Bourbourg Entdeckungen machen es wahrscheinlich, dass man in Yucatan weiter gekommen war: die Inschriften von Palanque sind in Buchstabenschrift abgefasst. Man kann es nur bedauern, dass die gewichtigen Angaben des alten Geistlichen von Rabinal bis jetzt keine Verwerthung gefunden haben. Die Entzifferung der Inschriften in Centralamerika dürfte wol noch grössere Theilnahme beanspruchen, als ferner-

weite Entzifferungen von Inschriften auf ägyptischen Säulen.

Die manüchfachen sich voneinander unterscheidenden Alphabete und dereu Verknüpfungen haben ohne Zweifel für die anthropologische Forschung eine gewisse Bedeutung: frühere Beziehungen zwischen Menschengruppen, die vielleicht weit auseinander stehen, können sich daraus nachweisen lassen.

X.

Socialc Verhältnisse.

Der Mensch ist von Natur ein geselliges Geschöpf. Ein griechischer Weiser sprach schon das Wort aus, wenn ein einzelner Mensch in den Himmel käme und für sich allein die Harmonie der Welten begriffe, der wahren Freude über diese Wunder würde er doch nicht theilhaftig werden. Ueberall treten uns daher Vereinigungen der Menschen entgegen, die, wenn nicht etwa gewaltsame Zerstreung eingetreten ist, aus einer mehr oder weniger grossen Anzahl von Familien zu bestehen pflegen.

Diese Vereinigungen, mögen sie mehr oder weniger zahlreich sein und demgemäss Gruppen oder Stämme oder Völker heissen, werden erfahrungsmässig durch drei verschiedenartige Vorgänge, wodurch dem ersten und dringendsten Bedürfnisse der Ernährung Genüge geschieht, ins Dasein gerufen. In diesen drei Vorgängen tritt aber auch in gewisser Beziehung ein Fortschreiten zu Tage. Zuerst sucht der Mensch sein Bestehen durch das, was er von einem Tage zum andern erwirbt, sicher zu stellen, er jagt Landthiere oder Wasserthiere, und ist Jäger oder Fischer. Weiterhin, wenn er sich Pflanzenfresser unterwürfig gemacht hat, findet er in Heerden solcher Pflanzenfresser die Befriedigung seiner Bedürfnisse, und er wird Hirt. Zuletzt fängt er an, die Scholle auszubeuten, er vervielfältigt

und pflegt gewisse Pflanzen, die er als nutzbar kennen lernte, und er wird Ackerbauer. Als Ackerbauer lebt er in der Hauptsache vom Pflanzenreiche, als Hirt und Jäger verzehrt er wesentlich Fleischkost.

Diese verschiedenen Beschäftigungen bringen den Menschen in verschiedenartige äussere Verhältnisse, und er bedarf bestimmter physischer und intellectueller Eigenschaften, die der besondern Beschäftigung angepasst sind. So treten bestimmte physische und intellectuelle Eigenthümlichkeiten hervor, die durch Uebung und Vererbung fortgepflanzt werden, und schliesslich die Bedeutung von Rassencharakteren annehmen.

Jagd und Fischfang nehmen den Menschen in manchen Beziehungen auf die nämliche Weise in Anspruch. Jäger und Fischer bedürfen abwechselnd oder auch gleichzeitig, je nach der Thierart, die sie jagen, der Geduld und des Muthes, sie müssen immer die eine oder die andere Aushülfe in Bereitschaft haben. Fällt die Jagd auch noch so günstig aus, anstrengende Thätigkeit und fast vollständige Ruhe wechseln bei ihnen immer miteinander. Im ganzen bedarf wol der Fischer keiner so grossen Anspannung der Kräfte, als der Jäger, und nicht alle physischen Kräfte werden bei ihm in gleicher Weise in Anspruch genommen. Er bedarf keines so feinen Gehörs und keiner so grossen Gewandtheit, wie der Jäger. Die eigentlichen intellectuellen Kräfte werden übrigens weder beim Jäger noch beim Fischer zu besonderer Entwicklung veranlasst werden.

Der Hirt erfreut sich in mancher Beziehung grösserer Unabhängigkeit, und sein Leben verläuft in grösserer Regelmässigkeit: er braucht nicht für den andern Tag zu sorgen. Hat er die täglich wiederkehrende Besorgung des Viehs abgethan, dann kann er sich seinen Betrachtungen, seinen Träumereien überlassen, er kann seinen intellectuellen Neigungen unbeschränkten Spielraum gewähren.

Noch weit mehr ist dies beim Ackerbauer der Fall. Die Aussaat und die Erntezeit nehmen seine physischen

Kräfte in vollem Maasse in Anspruch. In der Zwischenzeit kann er sich ausruhen, und die ihm verliehenen Kräfte für beliebige andere Zwecke verwenden.

Diese drei ursprünglichen Beschäftigungen haben wieder unmittelbar gewisse Folgen für das Zusammensein der Menschen. Das eigentliche Wild für den Jäger kommt nicht in solcher Menge vor, dass eine nur etwas grössere Volkszahl, die auf einen bestimmten Raum zusammengedrängt wohnt, ohne Unterbrechung davon zu leben im Stande wäre. Die Jäger bedürfen eines grössern Jagdgebietes, und sie können nur in kleinen Vereinen zusammenleben. Wachsen diese Vereine, dann kann eine Zerstückelung nicht ausbleiben. Bei Fischern ist schon eine grössere Anhäufung von Individuen möglich, zumal wenn sie an einer fischreichen Meeresküste wohnen. Immerhin können sich Fischernationen nicht in starkem Maasse vermehren.

Hirten können schon in etwas grössern Vereinen zusammenleben. sie bedürfen aber ausgedehnter Flächen für ihre Heerden, und deshalb muss es doch auch bei ihnen früher oder später zur Zerstückelung kommen. Nur die Ackerbauer können zu einem grössern Volke vereinigt zusammenbleiben.

Der Jäger ist durch seine Beschäftigung immer kampfbereit, und bildet sich dadurch zum Krieger heran; denn der Krieg ist doch nur eine Jagd auf Menschen. Jeder Zwist über ein Jagdgebiet gestaltet sich zu einer Lebensfrage für den Jäger und führt leicht zum Kriege, die heibliche Noth aber treibt dazu, sich nicht mit der Gefangenschaft des Feindes zu begnügen, ihn vielmehr zu tödten, oftmals unter Verhängung von Qualen, die heldenmüthig ertragen werden.

Auch der Hirt hat nicht selten für seine Weiden und seine Heerden zu kämpfen. Der Krieg nimmt jedoch hier eine gemilderte Form an; der Gefangene kann zur Besorgung des Viehs benützt werden, ohne dass seine Erhaltung besondere Opfer erfordert, und er wird zum Sklaven gemacht.

Ackerbauende Völker brauchten eigentlich keine Kriege zu führen; doch scheint der Mensch einen angeborenen Vertilgungstrieb zu besitzen, den auch die Civilisation nicht daniederzuhalten vermag. Glücklicherweise tritt die Grausamkeit bei den Kriegen der Ackerbauenden immer mehr zurück. Die Gefangenen können zum Arbeiten verwendet werden, deshalb werden sie zu Sklaven gemacht und weiterhin zu Leibeigenen, wo ihnen grössere Freiheit gestattet ist.

Diese drei fundamentalen Beschäftigungen oder Lebensweisen sind noch jetzt in den drei Haupttypen, die wir unter den Menschen unterscheiden, vertreten. Unter den Weissen sind die Stämme an der Nordwestküste Amerikas Fischer; manche arabische Stämme stehen noch auf der Stufe des Hirtenlebens, auf der auch die Arier standen, die Väter der jetzt wesentlich Ackerbau treibenden Indier. Unter den Gelben haben wir vielleicht den reinsten Typus eines Jägervolks an den Tongusen im Amurlande; die Horden in Centralasien sind Hirtenvölker, die Chinesen aber sind Ackerbauer. Unter den Negern waren die Tasmanier nur Jäger und Fischer, die Kaffern aber sind Hirten und die Bewohner von Guinea Ackerbauer.

Die Hauptformen, unter denen die Menschen Vereinigungen bilden, sind somit keine Rassencharaktere, da sie unter jeder der drei Hauptrassen angetroffen werden, und daraus folgt dann wieder, dass von wesentlichen civilisatorischen Unterschieden, die manche a priori für die drei Hauptrassen angenommen haben, keine Rede sein kann.

Ungeachtet der gegentheiligen Behauptung Gobineau's kommen doch noch heutigentags Weisse vor, die sich im Zustande vollständiger Wildheit befinden. Was Cook, La Perouse, Meares, Marchand, Dixon, Dr. Scouler und andere über gewisse Koluschenstämme berichten, lässt deutlich genug erkennen, dass diese Fischer, deren Weiber sich mit Fett und Russ einschmieren, wirklich zu den Weissen gehören, aber in Wirklichkeit noch

Wilde sind, die in manchen Beziehungen noch niedriger stehen, als die Neger von Ardra oder von Juida.

Die eben genannten Negerstämme, namentlich aber die Neger von Ghanata, von Sonrhäi, von Melle, die wir durch Barth kennen gelernt haben, sind aber andererseits ein Beweis dafür, dass der vollkommene reine Negertypus auch durch sich selbst zu einer ziemlich hohen socialen Stellung gelangen kann. Der Neger, hat man gesagt, ist zwar nicht mehr auf der Stufe des Wilden, er ist aber Barbar geblieben, gleich den alten Germanen oder Galliern. Das ist jedoch nicht richtig, denn manchmal haben Neger eine höhere Stufe der Cultur erstiegen. Aus den Annalen von Amed Baba crsehen wir, dass im Nigerbecken während des Mittelalters Reiche bestanden, die in manchen Beziehungen vielen europäischen Staaten der damaligen Zeit in nichts nachstanden.

In Betreff der gelben Rassen genüge die Bemerkung, dass die ganze arische Rasse immer noch der Barbarci verfallen war, als die Chinesen bereits einen Kalender besaßen, richtige Ansichten über die Geestalt der Erde und deren Abplattung an den Polen hatten, Seidenstoffe verfertigten und Münzen prägten.

XI.

Dürfen wir aus diesen und noch andern derartigen Thatsachen schliessen, die Menschenrassen sind einander vollkommen gleich, sie sind alle mit den nämlichen Fähigkeiten ausgestattet, und können zu der gleichen intellectuellen Entwicklung vorschreiten? Das wäre ein Irrthum, eine offenbare Uebertreibung. Auch in dieser Beziehung dürfen wir den Menschen wiederum mit den Thieren vergleichen. Alle Hundrassen gehören zwar zu einer und der nämlichen Art, und gleichwol haben sie nicht einerlei Fähigkeiten. Der Jäger wird gewiss nicht aus einem Bluthunde einen Vorstehhund oder ein Windspiel machen wollen, und er wird

auch nicht daran denken, die letztern durch einen gewöhnlichen Strassenhund zu ersetzen. Der Mensch steht aber in dieser Beziehung nicht höher als das Thier, auch bei ihm findet eine Vererbung der Fähigkeiten statt, und durch Vererbung und unter Mitbetheiligung der äussern Verhältnisse bekommen die Menschenrassen ihr besonderes Gepräge.

Hat eine Menschengruppe Jahrhunderte lang bestanden, hat der ganze Mensch in den aufeinander folgenden Generationen und durch bestimmte physische, intellectuelle und moralische Einwirkungen ein gewisses Gepräge bekommen, dann lässt sich nicht angeben, wie lange Zeit dazu erfordert wird, und welche veränderte Umstände einwirken müssen, wenn jenes Gepräge verwischt und die Rasse erneuert werden soll. Die Rasse kann nur dadurch eine höhere Stufe erreichen, wenn sie sich umändert, und dann ist es eine neue Rasse, eine abgeleitete Rasse.

Die gesammten Bedingungen, unter denen sich Rassen bildeten, haben zur Folge gehabt, dass in der That eine Ungleichheit der Rassen eingetreten ist, die man vergeblich wegzuleugnen versucht. Die Negerfreunde, denen die Negerfreundschaft ein wirklicher Beruf ist, haben sich unverkennbar einer Uebertreibung schuldig gemacht, wenn sie behaupten, der Neger sei früher dem Weissen gleich gewesen und er sei es auch noch jetzt. Ich brauche dieser Behauptung nur folgende Thatsache gegenüberzustellen.

Barth hat mit voller Sicherheit dargethan, was bis dahin noch zweifelhaft erscheinen durfte, dass die Neger eine politische Geschichte haben. Damit contrastirt aber nur um so mehr, dass von einem Fortschreiten auf wissenschaftlichem Gebiete bei ihnen keine Rede ist; literarische, artistische, architektonische Monumente der Neger kennen wir nicht. Für sich allein hat die Negerrasse nichts dergleichen schaffen können. Zwar hat man farbige Volksstämme mit der Negerrasse in Verbindung bringen wollen, um dadurch die auf-

fallend niedrige Bildungsstufe zu übertreffen; diese Stämme stehen aber höchstens durch Kreuzungen mit der Negerrasse in Verbindung, und das Blut der höhern Rasse hat in ihnen das Uebergewicht.

XII.

Gibt es also vielleicht Menschenrassen, die gänzlich ausser Stande sind, in socialer Beziehung jene Stufe zu überschreiten, auf der bereits ihre Vorfahren standen?

Mancherlei Beobachtungen, die in Amerika und in Oceanien, aber auch in Afrika gesammelt werden konnten, scheinen allerdings dafür zu sprechen, dass manche Menschengruppen leider nicht über die Stufe der Wilden hinauszukommen vermögend sind; namentlich an den Eingeborenen Nordamerikas und an den Australiern soll dies ersichtlich sein. Indessen bei unbefangener Beurtheilung wird man selbst in jenen That-sachen, womit diese Ansicht gestützt werden soll, deutliche Beweise dafür auffinden, dass diese Rassen, falls sie nur unter günstige Verhältnisse kommen, die früher eingenommene Stufe überschreiten und in manchen Beziehungen rasch genug uns selbst gleichkommen können.

Das grosse Werk Schoolcraft's und mehrere noch weiterhin erschienene officiële Berichte bestätigen dies ganz entschieden für die Rothhäute und verwandte Gruppen. Die noch übriggebliebenen Iroquesen bilden jetzt an den Ufern des Cattaraugus ein thätiges, vom Ackerbau lebendes Volk, das nicht nur Schulen, sondern auch eine Druckerei und Journale besitzt. Und wie steht es mit den Kriks, den Tscherokis, den Schoktas im Süden? Sie hatten feste Wohnsitze eingenommen und schritten in der Civilisation rasch vorwärts, sie hatten Baumwollpflanzungen, deren Product einen Exportartikel bildete, sie hatten in ihrer Sprache abgefasste Journale, die mit Lettern von eigener Erfindung gedruckt wurden. Da wurden sie durch die Regierung

von Washington aus ihren Ländereien vertrieben und in das Arkansasbecken übergeführt. Hier sind sie wiederum an die Arbeit gegangen, und manche von ihren Landgütern stehen, nach den Berichten von Reisenden, jenen der Amerikaner in nichts nach.

Hiergegen wurde der Einwand erhoben, die Stämme der Algonquin, der Dacota (Sioux) hätten sich gegen jeden Versuch aufgelehnt, sie mit den Weissen in Verbindung zu bringen und sie zu civilisiren. Das ist jedoch ein Irrthum, oder richtiger, es ist nur die halbe Wahrheit. Beide Stämme haben sich getheilt; die eine Hälfte hat, gleich den Tscheroakis, die frühere Lebensweise aufgegeben, die andere Hälfte hat das nicht gethan. Von Unnachgiebigkeit, von Unwandelbarkeit kann somit hier nicht die Rede sein; die Indianer lassen sich ebenfalls durch locale Verhältnisse bestimmen.

Was bei den Eingeborenen Amerikas vorgekommen ist, das können wir ebenso bei Weissen sehen. Neben den die Städte bewohnenden Arabern haben wir Wüstenaraber und Zeltaraber. In gleicher Weise hatten sich auch die Eingeborenen in Nordamerika an einzelnen Punkten ganz von selbst getheilt. Im Becken des Rio del Norte und noch darüber hinaus lebten nomadische und jägdtreibende Stämme neben den Pueblos, die aus Bürgern und Ackerbauern bestanden. Die letztern wurden manchmal von den erstern ausgeplündert, beide sahen aber gleichwol einander als Brüder an.

Was bereits in zwangloser Weise bei den Indianern vorgekommen ist, das wiederholt sich jetzt wieder, wo sie dem Drucke der Weissen unterliegen. Wenn die eine Hälfte eines Stammes einer Aenderung der socialen Verhältnisse sich fügt, dann darf man doch nicht behaupten, der ganze Stamm vermöge dies nicht zu thun. Man würde dann auch ebenso gut sagen können, ein erheblicher Bruchtheil der Europäer besitze nicht die Fähigkeit, lesen zu lernen.

Was dann ferner die Australier betrifft, so berühre

ich dieses Kapitel nur ungern. Wol auf keinem andern Punkte der Erde sind die Weissen mit niedriger stehenden Rassen so unbarmherzig umgegangen, als in Australien, auf keinem andern Punkte haben sie jene, die durch sie beraubt und ausgerottet wurden, gleich frech verleumdet. Manchen Weissen gelten die Australier gar nicht als Menschen, vielmehr als Geschöpfe, in denen „alle bösen Eigenschaften, die bei Menschen gar nicht vorkommen dürfen, und über die zum Theil die ihnen verwandten Affen erröthen würden, vereinigt sind“. Solchen abscheulichen Aeusserungen, womit die leicht Ueberzeugten geködert wurden, die in Australien ihr Glück machen wollten, sind allerdings höchst ehrenwerthe Männer entgegengetreten; ihre Stimme verhallte jedoch erfolglos bei den durch böse Leidenschaft verblendeten, denen solche Behauptungen als Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen angepriesen wurden. Es ist hinlänglich bekannt, wie solche Lehren in Tasmanien, in Australien gewirkt haben; Reisende aller Nationen, Darwin wie Du Petit-Thouars berichten darüber.

Wer jetzt noch behaupten will, die Australier seien so, wie Bory de Saint-Vincent und die Anthropologen dieser Schule sie geschildert haben, der verschliesst seine Augen gegen das Zeugniß der Thatfachen, die von den verschiedensten Reisenden berichtet worden sind. Die australische Rasse hat auch nicht im Zustande der Wildheit gelebt, sie hatte vielmehr Einrichtungen wie ein Jagervolk. Sie theilten sich in Familien, in Gruppen, in Stämme, und bildeten wirkliche Clans, von denen wir ein Verzeichniß haben. Die Australier waren den Tahitiern darin vorans, dass sie das Land vertheilten, und eine Verletzung der einmal festgesetzten Grenzen kam nicht vor, ausgenommen in Kriegszeiten. Diese angeblich Wilden hatten Dörfer, wo 800 bis 1000 Köpfe beisammenwohnten, sie verstanden Canots auszuhöhlen, sie machten sich Netze zur Jagd und zum Fischfange, die manchmal 24 Fuss

Länge hatten und das Känguruh nicht durchkommen liessen.

Die Australier können aber auch noch weiter vorschreiten. Wir erfahren durch Dawson, dass er aus diesen Wilden eine Art Pächter machen konnte, Salvado konnte sie als zuverlässige und brauchbare Arbeiter anstellen, und Blossville berichtet, dass man sich glücklich schätzte, Australier zu bekommen, als infolge des Goldfiebers die europäischen Hände fehlten. Endlich brauche ich nur noch auf die australischen Stämme hinzuweisen, die der flüchtig gewordene Soldat William Buckley zur Annahme eines festen Wohnsitzes veranlasste und einer gewissen Cultur zuführte, um die Ueberzeugung zu begründen, dass die Australier gleich gut, wie andere Menschenrassen, über ihren frühern Zustand sich zu erheben im Stande sind.

XIII.

Bei der Beurtheilung des socialen Zustandes verschiedener Menschenrassen können wir auf doppelte Weise irreführt werden. Einmal lassen wir uns leicht zu einem falschen Urtheil verleiten über das ganze Volk, dem wir angehören. Da wir selbst zu der gebildeten und einsichtsvollen Klasse dieses Volks zählen, so denken wir nicht an jene Volksmasse, die so weit hinter uns zurückgeblieben ist, und allerdings wol aus der Arbeit der Gebildeten auch Nutzen zieht, den Fortschritten der letztern aber kaum folgt. Es gibt wol kein Land in Europa, wo dieser Unterschied nicht in greller Weise hervorträte. Hätte Lubbock bessern Umblick gehalten, dann würden wol manche Sätze in seinem Buche eine andere Fassung erhalten haben. Zweitens aber werden wir auch durch den Rassenstolz, durch die in unserer Erziehung begründeten Vorurtheile daran gehindert, tiefer in die eigentlichen Verhältnisse einzudringen, wo wir dann grosse Aehnlichkeit, ja selbst Uebereinstimmung finden würden, ungeachtet die Formen

oder die Worte sich einigermaassen voneinander unterscheiden. Es bedurfte längerer Zeit, ehe man zu der Einsicht gelangte, dass die staatliche Einrichtung der Maori mit jener der alten Schotten übereinstimmte. Denken wir uns bei den Maori die Anthropophagie weg, bei den alten Schotten aber dasjenige was sie den benachbarten Völkerschaften entlehnt hatten, dann haben die Neuseeländer der Cook'schen Zeit die auffallendste Aehnlichkeit mit den Hochländern zur Zeit Rob Roy's und Mac Yvor's. Und standen denn etwa die Brüder der übrigen schottischen Clane, die Nebelkinder, so hoch über den australischen Stämmen?

Wir müssen somit zu dem Schlusse kommen, dass die Civilisation, mit der Aufklärung und mit den ausgebreiteten Kenntnissen in ihrem Gefolge, immer nur ausnahmsweise unter den zumeist begünstigten Völkerschaften angetroffen wird, und dass unter diesen Völkerschaften Individuen vorkamen oder noch jetzt vorkommen, die man füglich als Wilde bezeichnen mag. Das Nämliche, nur dem Grade nach verschieden, wiederholt sich auch bei den gelben und schwarzen Rassen. Ziehen wir dann noch unsere eigene Vergangenheit in Betracht, so müssen wir wol Bedenken tragen, andern Rassen jene Fähigkeiten abzusprechen, die bei unsern eigenen Vorfahren Jahrhunderte hindurch nicht zur Entwicklung gelangen konnten, und sogar jetzt noch bei einer grossen Anzahl unserer Mitbürger, unserer Zeitgenossen, bloß in latenter Zustände angetroffen werden.

XIV.

In John Lubbock's Schrift über die „Anfänge der Civilisation“ ist die Behauptung ausgesprochen, der ursprüngliche Zustand des Menschen sei die vollständige Barbarei gewesen. Doch gibt Lubbock nicht näher an, was er unter dieser vollständigen Barbarei versteht. Hat es wirklich Menschen gegeben, die Jahrhunderte lang in einem Zustande lebten, wie ihn die chinesischen

Sagen schildern? die also kein Gesetz kannten, jeder Handfertigkeit entbehrten, nichts vom Feuer wussten, die Todten nicht bestatteten und auf Bäumen lebten? Alles widerstreitet einer solchen Annahme. Bei allen wilden Stämmen, mit deren Lebensverhältnissen wir etwas genauer bekannt geworden sind, finden wir gewisse gesetzliche Einrichtungen, die zwar nicht niedergeschrieben sind, denen sie aber nichtsdestoweniger streng nachkommen. Das gibt auch Lubbock selbst ausdrücklich zu. Oft genug können wir diese gesetzlichen Bestimmungen von Unbilligkeit und von Barbarei nicht freisprechen, aber auch lobenswerthe und auf gesunder Grundlage sich erhebende Ansichten lassen sich manchmal nicht darin verkennen, ungeachtet der Härten, womit einzelne Klassen der Bevölkerung dadurch betroffen werden. Man kann es sicherlich nicht gutheissen, wenn das Gesetzbuch der Australier die Frau zu einer bedauernswerthen Sklavin herabwürdigt, und den Häuptlingen sind darin wol zu grosse Vorrechte eingeräumt; aber ein freudiges Erstaunen muss es doch andererseits erregen, wenn wir sehen, dass das Alter sich der nämlichen Vorzüge zu erfreuen hat, wie hoher Rang. Wenn die Athenienser den Spartanern die hohe Achtung des Alters zum Lobe anrechneten, so werden wir auch bei den Australiern den gleichen Maassstab anlegen müssen.

Man hat bisweilen Rassen oder Völkerschaften als Baumbewohner geschildert, so namentlich die Orang-Kubu, Schwarze in Neuguinea u. s. w. Dieselben sollten für gewöhnlich auf Bäumen leben, nach Art der Affen. Earle hat dargethan, dass darin eine arge Uebertreibung liegt. An manchen Küsten in Indien, die mit Bruguieren (Paletuviera) umsäumt sind, ist es leichter, über die dichtgedrängten und ineinander verwachsenen Aeste dieser Bäume wegzukommen, als sich durch das Gewirr der Luftwurzeln durchzuwinden, die in eine dicke Kothschicht herabhängen. Mehrmals hat Earle gesehen, wie europäische Marinesoldaten, die

Flinten überhängend, rottenweise über solche Sümpfe wegsetzten, gleich den Indern. Die Menschen, die auf solche Art sich fortbewegeu, brauchen somit noch keine Wilden und keine nahen Verwandten der Affen zu sein.

Die Tasmanier treiben sich vor andern Stämmen nomadisirend umher und suchen nur temporären Schutz gegen die Unbill des Wetters. Dabei verbrennen sie jedoch ihre Todten, und sie errichten ihnen aus Aesten und Rinden Denkmäler, die Péron beschrieb und abgebildet hat. Tasmanien und Australien sind ohne Zweifel die Punkte, wo der Mensch auf der niedrigsten Entwicklungsstufe stand; aber selbst hier zeigte sich keineswegs jeue vollständige Barbarei, deren Labbock erwähnt.

Wir mögen noch so weit in der Geschichte des Menschen zurückgehen, wir stossen überall auf ähnliche Thatsachen. Der tertiäre Mensch kannte doch schon das Feuer, er verstand den Feuerstein zu behauen, und brachte es schon bis zu Handarbeiten; seine Lebensweise war offenbar verschieden von der Lebensweise des unvernünftigen Thieres. Und das konnte nicht wohl anders sein. Wodurch immer veranlasst worden sein mag, dass der Mensch auf der Oberfläche der Erde erschien, von Anfang an war er mit seiner eigenthümlichen Natur ausgestattet, er besass sogleich Intelligenz und gewisse Fähigkeiten, die allerdings noch im Schlummer lagen, aber unter dem Drange der Nothwendigkeit wachgerufen werden konnten. Er musste sich der Intelligenz und der angeborenen Fähigkeiten bedienen, wenn er den Leib erhalten und gegen die Aussenverhältnisse schützen wollte. Jede noch so unbedeutende Aeusserung der höhern Fähigkeiten verkündete aber alsbald, dass der Mensch und das unvernünftige Thier verschiedenartige Geschöpfe sind.

XV.

Seiner Intelligenz und seinen Fähigkeiten verdankt der Mensch Tausende von verschiedenartigen Erwerbsformen. Mögen sie friedlichen Bestrebungen oder Kriegszwecken dienen, mögen sie blos dem Individuum oder dem gesammten Volke zugute kommen, verschiedene Völker, ja wol selbst verschiedene Stämme cultiviren manchmal ungleiche Erwerbsquellen, und so können diese sich zu eigenthümlichen Charakteren gestalten, die zur Unterscheidung der verschiedenen Gruppen des Menschengeschlechts benutzbar sind. Ich kann natürlich hier nicht auf alle Einzelheiten eingehen und will nur ein paar Punkte hervorheben, die schon hinreichen, den Menschen von den Thieren zu unterscheiden.

Die Thiere haben nur physische Bedürfnisse, die sie in vollster Weise zu befriedigen suchen, und darüber hinaus geht ihr Sinnen nicht. Ist das Thier sich selbst überlassen, so kommt ihm keine Vorstellung von Ueberfluss, oder höchstens zeigen sich nur Spuren einer solchen Vorstellung. Das Thier hat auch immer nur die nämlichen Bedürfnisse. Der Mensch dagegen, mag sein Geist oder sein Leib in Frage stehen, jagt unaufhörlich dem Ueberflüssigen nach, oftmals auf Kosten des Nützlichen, ja wol zum Nachtheil des Nothwendigen. So nehmen die Bedürfnisse von Tag zu Tag immer mehr zu; was gestern noch Luxus war, ist morgen schon ein Bedürfniss geworden. Dieses Verhalten kommt bei wilden Völkern ebenso gut vor, wie bei civilisirten, es muss somit in der Natur des Menschen begründet sein. Wenn man den Menschen mit Recht ein vernünftiges Thier genannt hat, so dürfte es nicht minder richtig sein, wenn er als ein des Ueberflusses bedürftendes Thier bezeichnet würde.

Die Sittenrichter haben solches Streben stets ernstlich gerügt, und dem Verlangen, immer mehr und dabei Neues zu erlangen, ist der Stab gebrochen worden. Ich kann ihnen nicht durchaus zustimmen; im ganzen

spricht sich darin doch nur das Verlangen nach etwas Bessern aus, und das ist gerade ein Vorrecht des Menschen. Aus dieser Fähigkeit entwickelt sich die menschliche Grösse. Wäre der Mensch erst ganz zufrieden gestellt, hätte er keine Bedürfnisse mehr, dann wäre es auch mit dem Fortschritte, diesem hehren Erbtheile des Menschen, zu Ende.

Den Bedürfnisse des Ueberflüssigen verdanken alle unsere verschiedenen Erwerbszweige ihre Entwicklung, ihm verdanken die Wissenschaften und die schönen Künste ihr Aufblühen, deren Genuss allerdings ganzen Rassen, ganzen Völkerschaften, und unter uns selbst auch wieder ganzen Gruppen versagt bleibt. Abgesehen von tadelnswerthen Uebertreibungen haben wir in jenem Bedürfnisse des Ueberflüssigen im wesentlichen doch nur etwas Gutes anzuerkennen.

VIERUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Moralische Charaktere.

I.

Die intellectuellen Aeusserungen, mögen sie auch in noch so hoher Form beim Menschen hervortreten, bilden gleichwol noch kein unterscheidendes Merkmal zwischen Mensch und Thier. Die moralischen und ebenso auch die religiösen Aeusserungen dagegen treten nur beim Menschen hervor.

Wir dürfen es als ausgemachte Thatsache bezeichnen, die Vorstellung von gut und schlecht hat in allen Verbindungen oder Vereinigungen der Menschen Eingang gefunden, insofern gewisse Handlungen den Mitgliedern dieser Gesellschaften oder Vereinigungen als gute oder als verwerfliche gelten. Unter Raubern und

Piraten gilt die an eigenen Mitgliedern vollzogene Beraubung als eine Uebelthat, oder selbst als ein Verbrechen, das harte Bestrafung nach sich zieht, und die Angeberei erachten sie als etwas Schmachvolles. Was Wallace von den Kurubaren und den Santalen berichtet, lässt deutlich genug erkennen, dass auch ohne vorgängige Erfahrungen, und ohne dass etwa das Nutzbringende dabei in Frage kommt, die Vorstellung des Guten und des Moralischen Wurzel schlagen kann.

John Lubbock stellt freilich in seiner wohlbekannten Schrift die Behauptung auf, die Wilden ermangelten des moralischen Gefühls; er stützt sich dabei auf allgemein gehaltene und unbestimmte Angaben über das Benehmen der Australier, der Tahitier, der Rothhäute u. s. w. Solche ungünstige Erfahrungen werden aber durch zahlreiche gegentheilige Beobachtungen vollständig aufgewogen. So berichtet z. B. Wallace über die Volksstämme, unter denen er gelebt hat: „Jedes Individuum zollt den Rechten seines Nachbarn volle Anerkennung, und nur selten werden diese Rechte geschädigt.“ Eine solche Anerkennung fremder Rechte kann doch aber nur einem moralischen Gefühle entspringen!

Uebrigens widerlegt auch Lubbock jene Behauptung selbst, indem er in seiner Schrift darauf hinweist, dass den Wilden in der That nur ein geringes Maass von Freiheit zutheil wird, denn sie müssen sich einer Menge von Gebräuchen fügen, die gleiches Ansehen, wie gesetzliche Bestimmungen haben, und für ihr gesamtes Handeln maassgebend sind. Unter diesen Gebräuchen fehlt es aber nicht an solchen, die den natürlichen Trieben hindernd entgegenstehen, z. B. die Beschränkung in der Wahl der Liebesgenossinnen, in der Wahl der Nahrung u. s. w. Die Verletzung dieser Gebräuche wird oftmals aufs härteste bestraft. Unverkennbar liegt doch aber diesen Gebräuchen wol meistens die Vorstellung von gut oder schlecht zu Grunde.

Was jedoch als der Moralität entsprechend anzusehen ist, das hängt von mancherlei Umständen ab. Die

socialen Einrichtungen, die Religion, das Herkommen können veranlassen, dass die nämliche Handlung entweder als eine gute oder als eine tadelnswerthe angesehen wird, oder dass sie auch als ganz bedeutungslos sich darstellt. Dabei sind aber jene Handlungen doch Anflüsse menschlicher Fähigkeiten, und schon an und für sich, oder gemäss ihrer besondern Beurtheilung bei verschiedenen Menschengruppen, bekommen sie, gleich den Aeusserungen der Intelligenz, für den Naturkundigen den Werth und die Bedeutung wirklicher Charaktere.

Das gilt nur um so mehr von einzelnen Einrichtungen und Gebräuchen, denen gewisse Vorstellungen zu Grunde liegen. Solche Einrichtungen zeigen manchmal ein ganz charakteristisches Gepräge, als unterschiede sich ein ganzes Volk oder eine Rasse dadurch von allen übrigen, und es bedarf wol einer gründlichern Untersnehmung, um die Beziehungen ansfindig zu machen, die gleichwol zwischen dieser Gruppe und den übrigen Völkern oder Rassen obwalten. Im „Tabu“ der Polynesier haben die Autoren lange Zeit hindurch etwas ganz Specificisches zu finden geglaubt, und doch haben wir ein civilrechtliches Tabu bei allen europäischen Völkern, und das Mosaische Gesetz ist von Anfang bis zu Ende nur eine auf Religion gegründete Tabu-Satzung.

Um das Richtige zu erkennen, muss man mit vollständiger Unparteilichkeit an die Untersuchung gehen, ganz so unbefangen, wie der Zoolog die physischen Charaktere eines Säugethieres oder eines Vogels der Prüfung unterzieht. Fremde Volkerschaften, seien sie civilisirt, oder seien sie barbarisch und wild, dürfen wir nicht nach unsern eigenen gegenwärtigen Vorstellungen beurtheilen. Es genügt manchmal, wenn wir auf uns selbst, auf die Geschichte unserer Rasse und der zumeist in der Civilisation vorgeschrittenen Völker zurückgreifen, um die moralischen Charaktere solcher Stämme und Gruppen, die wir uns so gern als tief unter uns stehend denken, richtig zu beurtheilen.

II.

Verfährt man so, dann erkennt man ohne Mühe, dass alle Menschen nahezu die gleichen moralischen Anlagen besitzen, im Guten sowol wie im Bösen, nur dass leider die Uebereinstimmung im Bösen selbst noch stärker ausgeprägt zu sein pflegt. In dieser Beziehung ist wiederholt auf die scheusslichen Ausschweifungen der polynesischen Areoï und auf die hässlichen Laster mancher amerikanischen Stämme hingewiesen worden. Denke man doch aber an die Orgien der alten Griechen und Römer, an die Spelunken unserer grossen Städte, an die immer wiederkehrenden furchtbaren Berichte der Polizeibehörden unserer stolzen Hauptstädte!

Im Moralischen erheben sich die Weissen, auch wenn sie civilisirt sind, eigentlich nicht über die Neger, ihr Betragen unter niedriger stehenden Rassen ist nur zu oft derartig, dass durchaus berechtigt erscheint, was ein Bewohner von Madagascar einem Missionar entgegenhielt: „Eure Soldaten liegen bei allen unsern Weibern. — — — Ihr seid gekommen, uns das Land zu rauben, uns zu plünderu und zu bekriegen, und nöthigt uns dafür euern Gott auf, der doch das Raubeu, das Plündern, den Krieg verbieten soll. Auf der einen Seite zählt ihr zu den Weissen, auf der andern Seite zu den Schwarzen. Setzten wir zusammen über den Fluss, die Krokodile würden nicht gerade über uns herfallen.“

Diesem Zeugnisse eines Wilden will ich das Zeugnisse eines Europäers anreihen. Ueber seine Landsleute lässt sich Rose also vernehmen: „Die fremden Völker sind einfach und vertrauensvoll, wenn wir zu ihnen kommen, dagegen treulos, wenn wir sie verlassen. Aus vorher nüchternen Menschen haben wir Trunkenholde gemacht, aus Muthigen Feiglinge, aus braven Menschen Diebe. Erst impfen wir ihnen unsere Laster ein, und diese Laster nehmen wir dann zum Vorwande, um sie auszurotten.“

Das sind schwere, leider aber nur zu wahre Beschuldigungen, die im Verkehre der Europäer mit den Völkern in Amerika, am Cap, in Oceanien überall die vollste Bestätigung finden. Was aber das eigentliche Afrika betrifft, so brauche ich nur des Sklavenhandels zu erwähnen, um den Europäer mit seiner hochgepriesenen Moralität zum Schweigen zu bringen.

Man könnte vielleicht sagen, diese Schenslichkeiten gehörten der Vergangenheit an, und sie würden sich nicht wiederholen, da die Sklaverei in unsern Colonien für immer abgeschafft ist. Eine Antwort hierauf zu geben, fällt nicht schwer, und mancher Leser wird wol aus seinem Gedächtnisse schon die Antwort ertheilen können. Jedenfalls würde diese Entschuldigung nur den arischen Weissen zugute kommen, denn unter den semitischen Weissen besteht die Sklaverei noch fort, und durch die Reisenden, durch Barth, Livingstone, Nachtigall, Schweinfurth, wissen wir nur zu gut, wie der Handel noch jetzt in Ostafrika betrieben wird. Und stehen denn etwa die arischen Weissen in dieser Beziehung ganz rein da? Ich will nur einige That-sachen vorführen, die sich gewissermaassen erst gestern zugetragen haben, und den betrübenden Beweis liefern, dass auch jetzt noch unter ganz civilisirten Nationen ein nur etwa bei Wilden zu erwartendes Verfahren vorkommen kann. A. H. Markham, Befehlshaber des Rosario, der auf Befehl der englischen Regierung den Archipel von Santa-Cruz und die Neuen Hebriden zu durchkreuzen hatte, berichtet 1873 folgende Erlebnisse.

Das Sandelholz war vor vierzig Jahren ein sehr bedeutender Handelsgegenstand geworden, weil der Artikel in China sehr gesocht war. Deshalb liessen Speculanten Schiffe ausrüsten, um damit die Waldungen auf den melanesischen Inseln auszubeuten. Die Eingeborenen wideretzten sich der räuberischen Ausbeutung, wurden aber mit Flintenschüssen vertrieben. Im Jahre 1842 stieg die Mannschaft zweier englischer Fahrzeuge auf Sandwich, einer der reizendsten Inseln unter der Gruppe

der Neuen Hebriden, ans Land. Die Insulaner wollten sich dem Holzfällen widersetzen. Die Weissen erwiderten dieses Unternehmen mit Flintenschüssen, und es fielen 26 Eingeborene. Als aber eine grosse Anzahl der letztern sich in einer Höhle zusammendrängte, wurden sie his auf den letzten Mann durch Rauch zu Tode gepeinigt.

Diese Scheusslichkeiten der Santelholzräuber erreichen aber noch nicht einmal die grässlichen Vorgänge, die beim sogenannten Arbeiterhandel (*Labour trafic, Labour trade*) vorgekommen sind. Der Bürgerkrieg in den Vereinigten Staaten hatte zur Folge, dass in den englischen Colonien die Baumwollplantagen vergrössert und vermehrt wurden, nicht blos in Australien, sondern auch auf den Fidschi-Inseln, bis nach den Neuen Hebriden hin. Es fehlte aber an Arbeitern, und das brachte einen Kapitän Towns auf den Gedanken, die eingehorenen Schwarzen der Südsee durch hohen Lohn als Arbeiter anzulocken. Der Versuch gelang ganz gut und andere Kapitäne betrat den nämlichen Weg. Anfangs wurden die Insulaner für eine bestimmte Zeit gedungen und sie sollten dann wieder in ihre Heimat gebracht werden. Das einträgliche Geschäft verführte aber dazu, noch grössern Gewinn zu erstreben, man fing an, die Papu einzufangen und nach den Plantagen fortzuschleppen, wo sie in volle Sklaverei kamen. Dieser rasch zunehmende Handel wird in den officiellen Documenten als „Kidnapping“ (Kinderstehlen) bezeichnet. Die Kidnappers verschmähen kein Mittel, um ihre Menschenladung voll zu machen; Markham theilt darüber die empörendsten Einzelheiten mit. Darunter befindet sich auch folgender Fall. Zur Gruppe der Salomous-Inseln gehört Florida; dort ankerte eine Brigg in einiger Entfernung von der Küste. Es näherte sich ein Boot mit Eingeborenen, und dieses wurde durch eine anscheinend zufällige Schwenkung zum Umschlagen gebracht. Alsbald wurden Schalupen der Brigg herabgelassen, als wollte man den Schiffbrüchigen damit zu

Hilfe kommen. Die Zuschauer auf den Riffen der Insel und auf andern Booten konnten aber sehen, wie die europäischen Matrosen über die Unglücklichen herfielen und ihnen auf den Schalupen mit langen Messern die Köpfe abschnitten. Nach vollbrachter That kehrten die Schalupen wieder zur Brigg zurück und diese stach in See. Die abgeschnittenen Köpfe sollten das Handgeld für eine gewisse Anzahl Arbeiter sein. Auf mehreren melanesischen Inseln ist es nämlich Brauch, dass bei ausgebrochenem Kriege der Sieger dem Besiegten den Kopf abschneidet und mit sich fortführt, und er besitzt um so grösseres Ansehen, je mehr solche Trophäen er aufweisen kann. Demzufolge waren einzelne Häuptlinge und einzelne Schiffskapitäne dahin übereingekommen, die letztern sollten Köpfe liefern und dafür eine gewisse Anzahl lebende Individuen erhalten, die für ein paar Jahre Arbeiter sein sollten.

Selbstverständlich erhielten diese unglücklichen Papuas meistens ihre Freiheit nicht wieder, wenn der Dingungstermin abgelaufen war. Von 382 Insulanern, die auf drei Jahre gedungen waren und dann wieder zurückgebracht werden sollten, kamen im Jahre 1867 nur 78 wiederum auf ihre Insel zurück.

Man kann sich leicht vorstellen, dass auf Schiffen, deren Fracht aus solchen durch Gewaltthätigkeit oder durch List entführten Unglücklichen bestand, schreckliche Auftritte vorgekommen sein werden. Markham berichtet über mehrere solche Fälle. Ein granschaftes Bild von dem Verfahren der Kidnappers entrollt sich namentlich in seiner Mittheilung über ein Vorkommniss auf dem Carl. Das Schiff Carl verliess Melbourne im Jahre 1871 ^{er} sollten auf demselben schwarze Arbeiter zugeführt werden. Angeblich als Passagier befand sich ein Dr. James Patrick Murray auf dem Schiffe, der bei der Unternehmung betheiligt war und die Hauptrolle in der ganzen Sache gespielt zu haben scheint. Als das Schiff an den Hebriden ankam, scheinen die Kidnappers zuerst versucht zu haben, auf nicht

gerade unrechtlche Weise Arbeiter zu bekommen, was ihnen aber nicht gelang. Nun versuchten sie auf andere Weise ihr Ziel zu erreichen. An der Insel Palmer verkleidete sich einer als Missionar, hoffend, als solcher die Bewohner der Insel auf das Schiff locken zu können. Diese entgingen jedoch glücklich der ihnen gestellten Falle. Da ging der Carl nun zu Gewaltthaten über. Man suchte neben die Boote zu kommen, die mit Papus gefüllt waren, und zerschlug sie oder brachte sie zum Umschlagen, indem man grosse Metallstücke, die als Ballast dienten, hineinfallen liess. Die Schwarzen wurden dann mit leichter Mühe zu Gefangenen gemacht.

So waren 84 Schwarze zusammengebracht worden, die während des Tages auf dem Verdeck bleiben durften, bei Einbruch der Nacht aber alle in den untern Schiffsraum getrieben wurden. Am 12. September hörte man während der Nacht, dass die Gefangenen laut wurden; es trat aber Ruhe ein, als eine Pistole über ihre Köpfe weg abgeschossen wurde. In der folgenden Nacht wurden die Schwarzen wiederum laut, und man versuchte von neuem, die Ruhe durch einen Pistolenschuss herzustellen. Die Schwarzen hatten aber die Bettstellen zerbrochen, sich damit bewaffnet, und suchten durch die Luken die Schiffsmannschaft anzugreifen. Da griffen alle zu den Waffen und schossen in den Haufen der Schwarzen hinein. Dieses Schiessen wurde acht Stunden lang fortgesetzt, denn wenn man auch zwischendurch aufhörte, so wurde doch alsbald wieder damit angefangen, sobald es wieder laut zu werden begann. Als es Tag war und alles ruhig zu sein schien, wurden die Luken weit geöffnet, damit, wer konnte, herauskäme. Es kamen nicht mehr als fünf, alle übrigen waren todt oder verwundet. Die Leichname wurden alsbald ins Meer geworfen, mit ihnen aber auch sechzehn noch Lebende, die zu den Schwerverwundeten gehörten.

Die Colonien selbst und das englische Parlament

haben allerdings scharfe Gesetze erlassen, um die Kidnappers lahm zu legen und hart zu bestrafen. Die Colonisten sind jedoch bei der wohlfeilen Beschaffung von Arbeitern mehr oder weniger betheilt, und deshalb erweisen sie sich nur zu nachsichtig gegen jene, die ihnen geworbene Arbeiter verschaffen wollen. Das haben Offiziere der englischen Marine auf Kosten ihres Geldbeutels erfahren müssen. So hatte Montgomerie, Kapitän der *Blanche*, den Schoner *Challenge* als Sklavenschiff aufgebracht und nach Sidney geführt. Durch Zeugen wurde erwiesen, dass durch die Mannschaft des *Challenge* zweimal Schwarze, die man trügerisch auf das Schiff gelockt hatte, im untern Schiffsraume festgehalten worden waren, dass man zwei von diesen Schwarzen unter Anwendung von Gewalt auf den Fidschi-Inseln abgesetzt hatte, dass die übrigen Schwarzen nur deshalb freigegeben worden waren, weil sie voller Verzweiflung mit Axthieben die Flanken des Schiffs zu durchbohren suchten, um es leck zu machen, dass endlich die Unglücklichen schwimmend auf ihre Insel sich retten mussten, von welcher der Schoner *Challenge* etwa 11 Kilometer entfernt war. Trotz dieser gravirenden Beweise wurde der *Challenge* dennoch freigesprochen, Kapitän Montgomerie aber wurde zu 900 Pfd. St. Schadenersatz an die Besitzer des Schiffs verurtheilt.

III.

Halt es nicht schwer, unter uns jenes Böse ausfindig zu machen, dessen man die Wilden so gern zeilt, so ist es auf der andern Seite glücklicherweise ebenso leicht, die von uns geringgeschätzten, ja verachteten Völker mit jenen Empfindungen und Gefühlen ausgestattet zu erkennen, auf denen unser ganzes soziales Bestehen, alles Gute und alle tugendhaften Aeusserungen beruhen. Wir brauchen nur die Vorstellung von Eigenthum, die schützende Achtung des Menschenlebens,

die Achtung der eigenen Persönlichkeit zu nehmen und nachzusehen, welche Stellung manche auf niedrigster Stufe stehenden Rassen nach den Berichten von Reisenden einnehmen, wenn wir sie in diesen Beziehungen mit unserer Rasse und mit uns selbst vergleichen.

Oft genug ist behauptet worden, die Vorstellung von Eigenthum sei bei bestimmten Rassen, bei bestimmten Volksstämmen gar nicht zur Entwicklung gelangt. Diese Behauptung erweist sich bei näherer Betrachtung nur als eine irrthümliche. Krieger, Jäger, Fischer, mögen sie auch auf einer noch so niedrigen Stufe stehen, haben doch Waffen und Geräthe, die der einzelnen Person angehören, darüber lassen die Berichte aufmerksamer Reisender keinen Zweifel aufkommen. So besitzt das pariser Museum einen australischen Bumerang, woran einige grob eingetragene Zeichen zu sehen sind. Dieses Wurfinstrument ist dem Museum von Thozet geschenkt worden; dieser hatte es einem Australier in seiner Nachbarschaft gezeigt, und aus den darauf befindlichen Zeichen hatte dieser augenblicklich erkannt, wessen Eigenthum der Bumerang gewesen war.

Ueberdies kommt das Eigenthum oder der Besitz bei wilden, barbarischen Völkerschaften in einer andern Form vor. Grund und Boden ist oftmals Eigenthum des ganzen Clans, des besondern Stammes, oder des ganzen Volks. Die Rothhäute hatten überall besondere Jagdgebiete, die bis zu den der Cultur unterworfenen Strecken hinreichten. Die Volksstämme Neuhollands, die man zu entarteten Affen hat erniedrigen wollen, haben gleichfalls ihre Jagdgebiete, und kein Australier wird ohne besondere Erlaubniß ein benachbartes Jagdgebiet betreten, denn das wäre eine Kriegserklärung. Aehnlichkeit damit haben etwa unsere Gemeindeländereien, die aber z. B. zwischen den französischen und spanischen Hirten jedes Jahr Streitigkeiten veranlassen, ja vielleicht auch jetzt noch veranlassen, trotz aller darüber bestehenden Staatsverträge. Manche australische

Stämme sind aber in Betreff des Grundbesitzes noch weiter vorgeschritten: die einzelnen Familien haben Jagdgebiete, und diese vererben auf die Söhne, mit Ausschluss der Töchter.

Auch für die rohesten Völker, mit deren Sitten und Gebräuchen wir nur etwas genauer bekannt geworden sind, hat sich herausgestellt, dass sie das Stehlen als etwas Unrechtes ansehen und selbst bestrafen. Bei den Australiern wird die Jagddieberei mit dem Tode ge- büsst. Diebstahl ist aber freilich nur dann ein Verbrechen, wenn er unter gewissen Verhältnissen zur Anführung gebracht wird, wogegen er, unter andern Verhältnissen vollbracht, sogar als eine rühmliche That angesehen wird. Wer dem Feinde seine Pferde, sein Vieh zu rauben vermochte, der rühmt sich seiner That; das heisst nicht mehr stehlen, sondern Krieg führen. Dem Wilden gilt aber fast jeder Fremde als Feind. Der nämlichen Ansicht begegnen wir auch noch bei vielen arischen oder semitischen Völkern. Und war es denn viel anders bei jenen classischen Nationen, an die sich unsere Civilisation angelehnt hat?

Häufig genug erheben Reisende gegen ganze Rassen den Vorwurf, sie würden von unwiderstehlicher Stellsucht beherrscht. Namentlich trifft dieser Vorwurf die Südsee-Insulaner, die, wie man voller Verachtung anführt, ihre Diebshände selbst gegen die Schiffsnägel ausstreckten. Das sind aber doch Eisennägel, und ein Stückchen Eisen darf man auf diesen Inseln, wo keine Metalle gefunden werden, mit Recht wol als einen besondern Schatz ansehen. Denken wir uns, nach einem europäischen Hafen käme ein Schiff, mit Goldplatten bekleidet, mit Diamanten und Rubinen vermagelt, würde die Verkleidung, würden die Nägel dieses Schiffs etwa besser gesichert sein? Würde es nicht Leute genug geben, die ganz wie die Neger dächten, welche sich kein Gewissen daraus machen, einen Weissen zu bestehlen, und die gegen sie erhobenen Vorwürfe mit den Worten zurückweisen: „Ihr seid ja so reich!“

Eben diese Neger vergreifen sich übrigens untereinander nicht am Eigenthume. Diebstahl scheint unter ihnen nicht häufiger vorzukommen, als unter den Europäern, und an der Küste von Guinea wird ein Dieb ebenso gut bestraft, wie in Europa.

Die Vorstellung der Eigenthumsverletzung dürfte wol den Anschauungen zu Grunde liegen, denen wir bei manchen Völkern in Betreff des Ehebruchs begegnen. Wo die Frau gekauft wird, da findet offenbar eine Schädigung des Eigenthums durch den Ehebrecher statt. Aber selbst bei den rohesten und wildesten Stämmen tritt es oftmals recht deutlich zu Tage, dass noch eine höhere Auffassung dabei obwaltet, die von unsern moralischen und socialen Ansichten kaum abweicht. Die harte Strafe, die den Schuldigen trifft, führt mit Nothwendigkeit auf solche Vermuthung. Australier, die durch weisse Nachbarschaft und durch Branntwein noch nicht schlechter geworden sind, verzeihen niemals Angriffe auf die Keuschheit ihrer Weiber, sie schlagen den Thäter bei erster bester Gelegenheit todt. Auch bei den Hottentotten wird der Ehebruch mit dem Tode gebüsst. Bei den Negern der Goldküste kommt es gewöhnlich zu einem Vergleiche zwischen dem Ehebrecher und dem geschädigten Manne, wenn es sich um eine Frau dritter Ordnung handelt, die eben nur eine Beischläferin ist. Würde dagegen der Ehebruch mit der grossen Frau oder der Fetischfrau vollzogen, dann kann das Vergehen nur mit dem Tode des Ehebrechers gebüsst werden, oder derselbe muss wenigstens ganz zu Grunde gerichtet werden.

Gleichwol sind die Negerinnen, darin stimmen alle Reisende überein, deshalb nicht auf der Bahn der Penelope; die Männer machen eben nicht immer von dem Gebrauch, was als locales Gesetz dasteht. Die Sittlichkeit und das Gesetz stehen in einem solchen Falle im Widerspruch miteinander. Das ist doch aber leider auch bei uns der Fall, wo der Ehebrecher oftmals ebenso ungestraft davonkommt, wie bei den Negern.

IV.

Das Menschenleben hat sich überall des besondern Schutzes zu erfreuen, und der Mord wird allerwärts bestraft. Aber auch bei uns unterliegt die Mordthat, je nach den besondern Umständen, einer verschiedenen Beurtheilung. Ungeachtet unserer Gesetze wird doch derjenige, der seinen Gegner in einem ordentlichen Duelle tödtet, von niemand als Mörder angesehen; ja noch mehr, wer in der Schlacht viele Feinde tödtet lässt oder selbst tödtet, der steht als Held da.

Der Begriff Mord ist aber bei den Wilden noch in weit höhern Maasse ein elastischer. Ich erwähnte soeben, dass dem Wilden jeder Fremde fast immer als Feind gilt, und einen solchen zu tödten ist kein Verbrechen, sondern eher eine rühmliche That. Ferner verlangt bei den meisten wilden oder barbarischen Völkern vergossenes Blut auch wieder Blut, und dabei braucht der rühende Stahl nicht einmal mit Nothwendigkeit den eigentlichen Schuldigen zu treffen; irgendein Individuum der nämlichen Familie, des nämlichen Stammes, ja wol selbst des nämlichen Volks kann und muss für das vergossene Blut büssen, sobald sich hierzu eine Gelegenheit bietet. Als Takuri verrätherischerweise den Kapitän Marion du Fresne nebst sechzehn Matrosen umbrachte, handelte er nur im Einklange mit seinen heimischen Gesetzen es war die Rache dafür, dass Surville drei Jahre vorher verrätherischerweise seinen Verwandten Nagui Nui gefangen genommen hatte, um ihn wegen eines geraubten Boots zu bestrafen. So ist es gekommen, dass manche Europäer unschuldigerweise die Uebelthaten von Landesleuten mit dem Leben gebusst haben, und dass ganze Volksstämme unverdienterweise als wild und grausam verrufen sind.

Dabei dürfen wir nicht vergessen, dass die schottische Blutrache und die corsische Vendetta von dem Verfahren der Wilden sich nicht unterscheiden. Wie beim

Indianer, beim Maori, beim Fidschi-Insulaner verlangte auch in Schottland und in Corsica das von jemand vergossene Blut das Sühneblut irgendeines Mitgliedes des Clans oder der Familie. In einem solchen Falle gilt es bei den Europäern so wenig wie bei den Wilden als eine feige oder verrätherische Handlung, wenn dem erwarteten Opfer aufgelauert wird. Vergessen wir auch nicht, dass im Mittelalter die obersten Häupter der europäischen Volksstämme vor einer gleichen Handlungsweise nicht zurückschreckten, und dass auch jetzt unsere Schiffe, wenn etwa ein Ueberfall durch Wilde gestraft werden soll, Städte und Dörfer beschossen und in Brand stecken, obwol sie dabei ganz sicher sind, dass viele Unschuldige an Stelle der Schuldigen betroffen werden.

Die Achtung vor dem Menschenleben ist bei der europäischen weissen Rasse sicherlich nicht besser zur Geltung gekommen, als selbst bei den rohesten Barbaren. Denken wir zurück an unsere eigene Geschichte, an manche Kriege und an einzelne Tage, die mit Blut in den Annalen eingetragen sind, vergessen wir nicht, wie die weisse Rasse gegen niedriger stehende Schwester-rassen verfahren ist, wie ihr erfolgreiches Vordringen auf dem Erdenrunde überall eine Entvölkerung nach sich gezogen hat, wie sie Menschen massenweise, als wäre es ein blosses Spiel, hingeschlachtet hat, wie sie die Menschen gleich wilden Thieren gejagt hat, wie sie ganze Völker ausgerottet hat, um europäischen Colonisten Platz zu schaffen, dann werden wir wol zugehen müssen, das moralische Gesetz der Achtung des Menschenlebens ist vielleicht am häufigsten und am grausamsten von der weissen Rasse geschädigt worden.

V.

Die Achtung vor sich selbst findet wol den entschiedensten Ausdruck im Gefühle der Schamhaftig-

keit und im Ehrgefühle. Auch bei den Wilden finden wir diese beiden Gefühle.

Die Schamhaftigkeit tritt jedoch bei den Wilden nicht selten in besondern Gebräuchen und Handlungen hervor, die das gerade Gegentheil der unserigen sind, oder überhaupt mit unsern Gebräuchen nichts zu schaffen haben. Dadurch sind Misverständnisse veranlasst worden, und so hat man z. B. ein gewisses Benehmen, wodurch bei manchen Polynesiern nur ein ursprüngliches Schamgefühl zum Ausdruck gelangen soll, als die Aeusserung raffinirter schamloser Sinnlichkeit deuten wollen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem, was wir Artigkeit nennen. Wir stehen auf und entblößen das Haupt vor einem Fremden, einem Höhergestellten, der Türke dagegen behält in einem solchen Falle seine Kopfbedeckung auf, und der Polynesier wählt eine sitzende Stellung. Eine und dieselbe Empfindung kommt also in ganz verschiedenen Formen zum Ausdruck.

Nicht anders verhält es sich mit dem Ehrgefühle, obwol wir gerade in diesem Punkte Anschauungen begegnen, die mit den unserigen in hohem Grade übereinstimmen. In der Geschichte der Wilden fehlt es nicht an Zügen kriegerischen Heldenmuthes, und es gehört zu den alltäglichen Erscheinungen, dass die Wilden eher Qualen erdulden und sich tödten lassen, als einer sie schändenden Handlung sich unterziehen. Der Algonquin, der Irokese fordert seine Hender heraus, neue Qualen über ihn zu verhängen; der Kafferhüuptling will lieber den Krokodilen als Fress hingeworfen werden, als seine Feder hergeben, die für ihn gleiche Bedeutung hat, als bei unsern Offizieren das Achselhaud, als vom Anführer zum gemeinen Soldaten erniedrigt zu werden; der Australier ficht Duelle aus, in denen mehr Logik liegt, als in den unsern, und die dabei niemals blosser Schein sind.

Was wir Europäer ritterliches Wesen nennen, das finden wir auch bei Wilden. Während die Franzosen

mit Tahiti auf dem Kriegsfusse standen, hatte mancher Offizier sein Leben dieser ritterlichen Gesinnung zu verdanken. Als der Friede hergestellt war, richtete Admiral Bruat, der während des Badens eine Stunde lang der Kugel eines Tahitihäuptlings ausgesetzt gewesen war, an diesen die Frage, warum er nicht geschossen hätte, worauf ihm dieser höchst artig erwiderte: „Ich würde in den Augen meiner Landsleute ehrlos gehandelt haben, hätte ich einen Häuptling, wie du bist, in nacktem Zustande überfallen und getödtet.“

Aehnliche Züge sind auch bei Rothhäuten, ja selbst bei Australiern vorgekommen.

VI.

Ist es betrübend genug, zu sehen, dass das moralisch Schlechte auch bei jenen Rassen und Völkern angetroffen wird, die auf der höchsten Stufe der Cultur stehen, so dürfen wir uns andererseits doch auch darüber freuen, dass das moralisch Gute, selbst die edelsten Aeusserungen desselben nicht ausgeschlossen, sogar bei den niedrigsten Volksstämmen nicht vermisst wird. Der Mensch ist unter allen Umständen Mensch.

Immerhin ist das moralische Gefühl nicht gleichmässig bei allen Menschenrassen entwickelt, und dieser moralischen Ungleichheit nachzuforschen, muss für den Anthropologen wissenschaftliches und praktisches Interesse haben. Die verschiedenartige Entwicklung der moralischen Eigenschaften, die verschiedenartigen Aeusserungen des moralischen Lebens, die auf Moralprincipien beruhenden Einrichtungen lassen sich somit auch als Rassencharaktere verwerthen.

FÜNFUNDREISSIGSTES KAPITEL.

Religiöse Charaktere.

I.

Bei der Beurtheilung des religiösen Elements unter den verschiedenen Völkern wird nur zu häufig die wissenschaftliche Unparteilichkeit und die ruhige Erwägung des Thatsächlichen vermisst, die hier selbst in noch höherm Maasse gefordert werden müssen, als bei der Untersuchung der moralischen Eigenschaften. Die Leidenschaft kommt in religiösen Dingen nur zu leicht mit ins Spiel, und so hat es geschehen können, dass mehreren Menschenrassen von verschiedenen Beobachtern in gutem Glauben das religiöse Gefühl abgesprochen worden ist.

Die hohe Meinung von sich selbst, die den Europäer zu erfüllen pflegt, und ein geringschätziges Herabsehen auf andere Völker, die gar leicht als Barbaren und Wilde angesehen werden, haben vornehmlich zur Folge gehabt, dass auch bei dieser Frage irrige Auffassungen zu Tage getreten sind. Ein Reisender, der meistens die Sprache des Volks, um das es sich handelt, nur schlecht versteht, zieht z. B. bei Einzelnen Erkundigung darüber ein, wie sie über Gott, über ein künftiges Leben u. s. w. denken, diese verstehen ihn nicht und machen verneinende Zeichen, die keinen Bezug auf die an sie gerichteten Fragen haben, der Europäer aber deutet diese Zeichen anders: ihm galten die Befragten gleich von vornherein als niedrige Geschöpfe, die höherer Vorstellungen nicht fähig sind, und so muss er wol glauben, jenes Volk habe keine Vorstellung von Gott oder von einem künftigen Leben. Leser, die von der Civilisation fremder Völker gleich niedrig denken, wie jener Reisende, werden sich seine Auffassung ohne Mühe aneignen. So wurde immer wiederholt, die Kaffern,

die Hottentotten kannten keinen Gott, und doch wissen wir jetzt, dass dem nicht so ist.

Versteht aber auch ein Reisender die Sprache des Volks, so kann er dessenungeachtet doch leicht irregeleitet werden. Die religiösen Vorstellungen wurzeln tief im Innersten des Menschen, und der Wilde offenbart nicht gern sein Innerstes vor den Fremden, die er fürchtet, die ihm überlegen sind und nicht selten dasjenige, was ihm als das Heiligste gilt, geringschätzen und bespötteln. Fällt es doch einem Pariser schwer genug, in Frankreich selbst über die abergläubischen Ansichten des baskischen Matrosen oder des niederbetragnischen Bauern etwas heräuszubringen, und demnach mag er ermessem, welche Aufschlüsse er beim Kaffer oder beim Australier über derartige Dinge erwarten darf. Nur mit Mühe vermochte Campbell von Makum das Geständniss herauszulocken, die Buschmänner glaubten an einen männlichen Gott und an einen weiblichen Gott, an ein gutes Princip und an ein böses Princip, und erst durch Arbousset und Daurmas haben wir noch andere bedeutsame Aufschlüsse erhalten. Wallis hatte einen Monat lang im engsten Verkehr mit den Tahitiern gestanden, und hatte nichts von einem religiösen Cultus bemerken können, obwol ein solcher fast überall an den allergewöhnlichsten Vorgängen des Lebens sich theiligt. Die Moraï, jene hochverehrten Tempel, deren heiliger Boden von keiner Frau betreten werden darf, hatte Wallis blos für Begräbnisstätten angesehen.

Die Glaubensseligkeit der Missionare verleitet ebenfalls nicht selten zu irrigem Deutungen. Welchem christlichen Bekenntnisse der Missionar auch angehören mag, meistens hegt er einen tiefen Hass gegen den Glauben des Volks, das er bekehren will, und er findet in jenem Glauben ein Werk des Bösen. Diesen Glauben zu begreifen oder nur genau erkennen zu lernen, fällt ihm nicht ein, ihn zu vernichten, erachtet er für seine Aufgabe. So findet einer dieser eifrigen Apostel

in der Religion der Brahmanen nur ein Uebermaass von Barbarei mit einem Uebermaass von Lächerlichkeiten gepaart. Einem solchen Richter gegenüber kam der beschränkte Glaube des Kaffern oder des Australiers der Religion natürlich gar nicht zugezählt werden. Wie er denkt, das spricht er auch aus, das lässt er drucken, und damit mehren sich jene Völker, die an keinen Gott glauben.

Glücklicherweise kommen unter den europäischen Nichtgeistlichen, die ihren festen Wohnsitz unter diesen Völkern aufgeschlagen haben, auch solche vor, die sich in deren Gebräuche und Sitten eingelebt haben, sodass sie die Menschen verstehen und die Bedeutung der Dinge begreifen, die für jenen verschlossen ist, der sich nur um die auffallenden und bizarren Formen kümmert. Auch unter den Missionaren finden sich manche, die mit grösserer Einsicht auch grössere Nachsicht verbinden und die religiösen Vorstellungen herauszufinden vermögen, mögen dieselben auch noch so sehr abgeschwächt und im eigentlichen Wesen abgeändert sich darstellen. So sind allmählich die Australier, die Melanesier, die Buschmänner, die Hottentotten, die Kaffern, die Bechuana aus der Zahl jener Völker, die an keinen Gott glauben sollen, gestrichen worden; auch sie haben eine Religion.

II.

Oder sollen diese Völker im strengen Sinne doch keine Religion haben? sollen jene Wesen, an die sie durch Liebe oder durch Furcht gebunden sind, die sie verehren und an die sie sich bittend wenden, weil sie sich vor ihnen fürchten, oder weil sie von ihnen etwas erhoffen, keine wirklichen Götter sein? Auch hierbei scheint der Stolz der Europäer manchmal von der richtigen Beurtheilung abgelenkt zu haben. Unsere Gelehrten und Philosophen, mögen sie zu den Glaubigen oder Nichtglaubigen, zu den Freidenkern oder

zu den Rechtgläubigen gehören, denken sich das Göttliche immer so, wie man in unsern hochgebildeten Ständen dasselbe sich vorzustellen pflegt. Geht man unter ihre Vorstellung herunter, oder zeigt sich nur eine geringe Abweichung von dieser Vorstellung, dann ist es für sie mit dem Begriffe der Göttlichkeit aus; stimmt das, was man über Ursprung, Wesen und Bestimmung des Menschen oder auch des Alls daraus folgert, mit ihren eigenen Folgerungen über diese Verhältnisse nicht überein, dann soll auch nicht mehr von Religion die Rede sein können.

Nur so kann ich mir erklären, dass viele Gelehrte und tiefe Denker, zu denen auch der berühmte Orientalist Burnouf zählt, dahin gekommen sind, über einen sehr grossen Theil der Menschheit ganz absprechende Urtheile abzugeben. Für Burnouf ist der Buddhismus nichts als Atheismus. Dieser Ansicht ist auch Barthélemy Saint-Hilaire zugethan, und mit Geschick hat er dieselbe in einer gelehrten und beifällig aufgenommenen Schrift vertheidigt. Da er auch die mongolischen, chinesischen und japanischen religiösen Anschauungen neben oder eigentlich noch unter den Buddhismus stellt, so rechnet er also fast alle gelben Rassen, mehr als ein Drittel der gegenwärtigen Menschheit, zu den Atheisten.

Nun sagt aber Barthélemy Saint-Hilaire ausdrücklich: „Die dem Buddhismus zugethanen Völker darf man, ohne ihnen unrecht zu thun, als Atheisten bezeichnen. Damit will ich aber nicht behaupten, sie leugneten geradezu einen Gott, oder sie brüsteten sich etwa mit ihrem Unglauben in einer Weise, wie es bei uns vorkommt, nur soviel will ich damit ausgedrückt haben, dass diese Völker auch durch tiefstes Nachdenken noch nicht bis zum Gottesbegriff vorzudringen im Stande gewesen sind.“

Aus diesen wenigen Zeilen ergibt sich deutlich genug, in welchem Geiste die Schrift von Barthélemy Saint-Hilaire abgefasst ist, und warum ich mit ihm nicht einverstanden sein kann. Die Buddhisten führen in

ihren Sagen überall Götter vor, sie haben diesen Gott-
heiten, die sie fürchten und anbeten, überall Tempel
erbaut, sie haben das Gebet in ihren Cultus aufgenom-
men, sie glauben an ein künftiges Leben und an eine
Vergeltung, nur stimmt ihre Vorstellung von Gott nicht
mit jener überein, bis zu der wir uns erhoben haben.
Deshalb aber erklärt sie Barthélemy Saint-Hilaire in
seiner für manche Tagesfragen so bedentsamen Schrift
für Atheisten!

Ist der Buddhismus nichts als Atheismus, dann müs-
sen freilich die alten Religionssysteme in Japan, in
China, in der Mongolei ebenfalls dem Atheismus zuge-
zählt werden. Aber auch in diesen Ländern hatte man
verschiedene Gottheiten, die immer einem unerschaffenen
und schaffenden höchsten Gotte untergeordnet sind. In
Japan gab es nach Siebold nicht weniger als sieben
Himmelsgötter und acht Millionen Kami oder Geister,
darunter 492 höhere Götter. Man zählte 2640 untere
Kami oder unter die Götter versetzte Menschen. Die
von Lao-tseu und von Knug-tsen in China angebahnte
Reform verfolgte theilweise das Ziel, den Götzendienst
auszurotten; Götzendienst ist aber doch kein Atheis-
mus. Bei den Völkern im nördlichen Asien und in
Centralasien fanden die Reisenden nicht sowol Atheis-
mus, als vielmehr Aberglauben; dieselben haben ebenfalls
ihre Idole. Ebenso steht es mit allen nordischen Völ-
kern. Auf der heiligen Insel Wägatz, an der Strasse
dieses Namens, verbrannten die Missionare im Jahre
1827 nicht weniger als 420 Götzenbilder, die nur allein
auf dem Vorgebirge Haye-Salye zusammengehäuft waren.
Überall in diesem ausgedehnten Gebiete war der Glaube
verbreitet, und er ist es wol noch jetzt, die Felsen,
Bäume, Gebirge und Himmelskörper würden von Geis-
tern bewohnt, von denen man Gutes erleben kann.

Überall glaubte man aber auch an einen höchsten
Gott, der diese Geister erschaffen hat und der alles
Geschaffene erhält. Die Lappen und Samojeden hatten
oder haben über diesen Punkt die nämlichen Ansichten,

wie die alten Chinesen: ihr Jubmel, ihr Num ist nichts, als der Schang-ti bei Kung-tseu, und nach dem, was der Volksmund ausspricht, muss er als Geber alles Guten angesehen werden. Num-tad (Num gebe mir) und Num arka (Num sei gedankt) scheinen bei den Samojeden ganz gebräuchliche Redensarten zu sein.

Der Glaube an einen höchsten Gott und an zahlreiche Geister, die einander in gewisser Abstufung untergeordnet sind, findet sich in Asien bereits in den ältesten Zeiten, denn 2225 Jahre vor unserer Zeitrechnung liess Kaiser Chun den Befehl ergehen, „dem höchsten Herrn des Himmels Opfer darzubringen, auch die gewöhnlichen Ceremonien, welche den sechs grossen Geistern zukommen, vorzunehmen, desgleichen auch die den Gebirgen, den Flüssen und den Geistern überhaupt gebührenden Ceremonien“.

Derartige in officieller Form angeordnete Ceremonien wird man doch wol nicht als atheistische bezeichnen dürfen. Wenigstens wäre ein solcher Atheismus ganz verschieden von jenem, der heutzutage in manchen philosophischen Schulen in Europa verkündet wird.

III.

John Lubbock hat sich in zwei berühmten Schriften, die der Anthropologie gewidmet sind, nicht viel anders über diesen Punkt ausgesprochen. Wir lesen bei ihm: „Man kann sich kaum denken, dass auf so niedriger Stufe stehende Wilde, die kaum ihre Finger zählen können, in ihrem geistigen Streben bis zur Anstellung einer Art von Religionssystem vorzuschreiten im Stande sind.“ Ich will mich nicht weiter auf das Zählen oder vielmehr Nichtzählen der Finger einlassen. Offenbar werden aber auch hier die eigenen Ansichten über religiöse Dinge dazu benutzt, um einen Maassstab für die Auffassung der Wilden abzugeben. Nicht darin liegt für Lubbock der Atheismus, dass die Existenz eines Gottes geradezu verneint wird, sondern darin,

dass die Wilden bestimmt ausgesprochener Vorstellungen über einen Gott ermangeln. Der englische Forscher nimmt also das Wort Atheismus ebenfalls in einem andern Sinne, als gewöhnlich. Dabei bringt er aber, ohne besondere Erläuterung, Citate, worin offenbar nur ein förmliches Negiren des Göttlichen gefunden werden kann, und er selbst drückt sich hin und wieder so aus, als wäre er, wenigstens für bestimmte Wilde, davon überzeugt, dass sie die Existenz eines Gottes leugnen. Einerseits also sucht Lubbock durch fremde Citate zu erweisen, manche Menschengruppen seien jeglicher Religion bar, und andererseits behauptet er dies selbst ganz einfach.

Jenen Citaten jedoch stehen ernste Bedenken entgegen. Wenn nämlich zweierlei Zeugnisse vorliegen, das eine für das Vorhandensein religiöser Vorstellungen bei einem bestimmten Volke, das andere gegen das Vorhandensein solcher Vorstellungen bei diesem Volke, dann wird immer nur das letztere Zeugniß von Lubbock und andern beigezogen, und des gegentheiligen Zeugnisses, wie bestimmt und unverdächtig dasselbe auch sein mag, geschieht oftmals nicht einmal Erwähnung.

Nun kann es aber sicherlich eher geschehen, dass etwas, was aus verschiedenen Gründen den Augen entzückt sein kann, nicht gesehen wird, als dass ein Verstecktes aufgefunden wird. Behauptet ein Reisender, er habe sich vom Vorhandensein einer gewissen Religiosität bei einem Volke überzeugt, dem sie von andern Reisenden abgesprochen worden war, und belegt er die Wahrheit dieser Behauptung ausdrücklich durch einzelne Thatfachen, dann spricht doch wol die grössere Wahrscheinlichkeit für ihn, und mindestens ist kein Grund vorhanden, der dazu berechtigen könnte, dem negativen Zeugnisse vor dem positiven den Vorzug einzuräumen.

Ich will nur durch ein paar recht auffällige Beispiele nachweisen, dass manche Völker wirklich nur durch ein

derartiges Verfahren in den Verdacht des Atheismus gekommen sind.

Hinsichtlich der Amerikaner hat man sich auf das Zeugniß von Robertson berufen. Dieser gibt nämlich an, man habe in Amerika mehrere Stämme kennen gelernt, die nichts von einem höchsten Wesen wüßten und keinerlei religiöse Ceremonien hätten. Dieser Behauptung stehen aber bestimmte Aufschlüsse gegenüber, die in d'Orbigny's Schrift über den „amerikanischen Menschen“ enthalten sind, und die um so weniger übersehen werden dürfen, da d'Orbigny folgendermaassen gegen die Ansichten bestimmter Autoren und namentlich auch Robertson's sich ausspricht: „Zwar haben mehrere Autoren bestimmten amerikanischen Stämmen jegliche Religion abgesprochen, doch bin ich der festen Ueberzeugung, alle Indianerstämme, auch die wildesten, hatten irgendeine Religion.“ Er verbreitet sich im einzelnen über die bei allen südamerikanischen Rassen vorkommenden Dogmen, und weist aus deren Begräbnissceremonien nach, dass sie alle an ein künftiges Leben glaubten. Das will aber doch wol mehr sagen, als wenn ein Reisender einfach die Behauptung hinwirft, von Religion sei hier nichts zu finden?

Hiergegen könnte eingewendet werden, d'Orbigny's Behauptung beziehe sich nur auf die südamerikanischen Stämme, und die eigentlich atheistischen Stämme fänden sich in der nördlichen Hälfte von Amerika. In der That sollen die californischen Stämme nach Pater Baegert keinen Herrscher, keine Religion, keine Götzenbilder, keine Tempel, keinen Cultus kennen. Dem widerspricht aber de Mofras durchaus. Die Californier, berichtet uns dieser Reisende, glauben an einen höhern Gott. „Dieser Gott ist weder von einem Vater, noch von einer Mutter entsprungen, sein Ursprung ist vielmehr durchaus unbekannt; er ist überall gegenwärtig, er sieht alles, auch mitten in der dunkelsten Nacht, ist aber selbst jedem Auge unsichtbar, er ist der Guten Freund und straft die Bösen.“ Die Californier haben

auch Tempel oder, wenn man lieber will, Kapellen, die oval gestaltet sind, 10 bis 12 Fuss Durchmesser besitzen, und die Bedeutung von Zufluchtsstätten haben, selbst für einen Mörder. Die Californier müssen somit aus der Liste der Atheisten gestrichen werden, mit ihrer Ansicht über den höchsten Gott stellen sie sogar über den Griechen und Römern.

Auf noch niedrigerer Stufe, als die Californier, stehen in socialer Beziehung die Mineopi, die manchen Autoren, welche sich auf Monat verlassen, als Atheisten gelten. Das Zeugniß von Major Michel Synes und das Zeugniß von Day wurden dabei freilich ausser Acht gelassen. Der Major theilt nur mit, was ihm Kapitän Stockoe der mehrere Jahre unter diesen Insulanern lebte, erzählt hat, Day aber berichtet, was er selbst gesehen hat. Diese Zeugen bestätigen, dass die Mineopi die Sonne als den Urquell alles Guten, den Mond als eine geringere Kraft anbeten, dass die Genien des Waldes, der Gewässer, der Gebirge gleichsam die Agenten jener höhern Gottheiten sind. Ein bösertiger Geist erweckt die Stürme; diesen suchen sie durch Gesänge mild zu stimmen, sie bedrohen ihn aber auch wol durch ihre Pfeile. Die Mineopi glauben sogar an ein künftiges Leben, und unter dem Gerüste, worauf der Leichnam eines Hauptlings liegt, zünden sie ein Feuer an, um dessen mächtigen Geist zur Ruhe zu bringen.

Die Hottentotten sollen nach Le Vaillant keine Religion haben. Die gegentheiligen Angaben Kolben's, gegen dessen gründliche und wahrhaftige Untersuchungen früher allerdings Bedenken erhoben wurden, die jetzt durch Walkenaer ganz beseitigt sind, werden dabei ganz ausser Acht gelassen. Kolben bestätigte übrigens nur dasjenige, was Saur, Tachard, Boeving schon vor ihm beobachtet hatten, und er befand sich in der gunstigen Lage, die Eingeborenen seinen Untersuchungen zu unterziehen, ehe sie noch durch die Europäer verdrängt und zerstreut worden waren. Nach Kolben

glauben aber die Hottentotten an einen Gott, der alles Bestehende erschaffen hat, keinem Menschen etwas Böses zufügt und über dem Monde wohnt; er heisst Gunja Ticquoa, was soviel bedeutet, wie Gott der Götter. Sie glauben auch an einen bösen Gott, den sie Tuquoa nennen. Der Mond gilt ihnen als ein niedriger stehender Gunja. Sie glauben auch an ein anderes Leben, denn sie fürchten Gespenster, und sie ehren ihre Grossen dadurch, dass ihnen ein Feld, ein Berg, ein Fluss geweiht wird, denen sie Zeichen der Verehrung machen, wenn sie vorübergehen. Die einzelnen Angaben dieses alten preussischen Reisenden stimmen ganz mit jenen zusammen, die Campbell aus dem Munde eines Huzuanahäuptlings gesammelt hat.

Bei den Bachapin-Kaffern soll Burchell nichts angetroffen haben, was auf eine Religion hindeutete. Doch wird in dessen Reise erzählt, was auch Lubbock selbst an einer andern Stelle anführt, die Bachapin glaubten an einen bösen Geist Mulimo, dem sie alles Ueble, das ihnen begegnet, schuld geben. Zum Schutze gegen diesen bösen Feind bedecken sie sich mit Amuleten. Auch noch andere abergläubische Gebräuche kommen bei ihnen vor. Offenbar hat Burchell nicht alles in Erfahrung gebracht, was die Bachapin glauben, weil er entweder keinen grossen Werth auf diese Untersuchung legte, oder weil er mit den von Kolben erwähnten Schwierigkeiten zu kämpfen hatte.

Wenn die Bachapin an einen bösen Gott, an eine Art Teufel glauben, so wäre es doch gewiss zu verwundern, wenn sie nicht auch einen wirklichen Gott hätten. Etwas Aehnliches glaubt Schweinfurth allerdings auch bei den Bongos gefunden zu haben, doch bemerkt er auch wiederholt, dass es ausnehmend schwer falle, über solche Fragen befriedigende Antworten zu bekommen. Verhielte es sich aber auch wirklich so mit dem Glauben dieser Neger sowol als der Bachapin, so würde sich darin immer nur ein zufälliges, locales

Vorkommniss kundgeben, und an einen Rassencharakter brauchte man noch nicht zu denken.

Die Bachapin gehören übrigens zur Rasse der Bechuana-Kaffern, und durch Livingstone, durch Cozalis und andere haben wir sehr genaue und zuverlässige Nachrichten darüber erhalten, was diese Stämme im allgemeinen glauben. Die Bassutos haben Sagen, sie haben eine Kosmogonie und eine unvollkommene Mythologie; sie glauben an ein Wesen, das durch den Blitz tödtet, dasselbe heisst Morena, d. h. intelligentes in der Höhe befindliches Wesen; sie glauben ferner an Molimos, eine Art Hausgötter, die man anleht, denen man Opfer bringt, denen zu Ehren man sich reinigen muss; sie glauben an ein anderes Leben, an eine andere Welt, die im Centrum unserer Erde gelegen ist, an die sogenannte Tiefe, die niemals ganz ausgefüllt wird. Die Bechuana glauben so zuversichtlich an Gespenster, dass der wilde Dingun abends nicht auszugehen wagte, weil er fürchtete, das Gespenst von Schaka, den er ermordet hatte, könnte ihm begegnen.

IV.

Das Ergebniss meiner Untersuchungen ist also das gerade Gegentheil der Behauptungen Saint-Hilaire's und John Lubbock's. In meinen öffentlichen Vorlesungen gehe ich die einzelnen Menschenrassen durch, und die Untersuchung ist bei den niedrigsten wie bei den höchsten auf das Vorkommen des Atheismus gerichtet. Ich habe denselben überall nur als ein individuelles Vorkommniss nachweisen können, oder er wird durch mehr oder weniger ausgebreitete Schulen verkündet, wie das im letzten Jahrhundert in Europa vorgekommen ist und auch noch gegenwärtig vorkommt.

Es werden aber auch noch Thatssachen dafür angeführt, dass einzelne amerikanische Stämme, polynesische oder melanesische Gruppen, einzelne Bedouinenhorden

von Gott und von einem künftigen Leben nichts wissen sollen. Das mag wahr sein, immer kommen aber auch neben diesen Stämmen noch andere Stämme, noch andere Horden vor, die der nämlichen Rasse angehören, bei denen aber wirkliche religiöse Anschauungen angetroffen werden. Das ergibt sich selbst aus den von Lubbock angezogenen Fällen.

Als wesentlicher Punkt stellt sich heraus, dass der Atheismus immer nur erratic auftritt. Ueberall haben sich die Volksmassen frei von Atheismus erhalten, keine von den grossen Menschenrassen, ja nicht einmal ein erheblich grosser Bruchtheil einer dieser Rassen ist dem Atheismus verfallen.

Dies ist das Endergebniss meiner streng gewissenhaft ausgeführten Untersuchungen, die mich bereits beschäftigten, noch bevor mir der Lehrstuhl für Anthropologie übertragen wurde. Bei meinen Untersuchungen und Folgerungen habe ich mich nicht auf den Standpunkt des Metaphysikers, des Orthodoxen oder des Philosophen gestellt, denen ein Ideal vorschweht, an das sie sich anklammern oder das sie von sich stossen, lediglich den Standpunkt des Naturforschers habe ich festgehalten, der mit Thatsachen rechnet.

Bei einer wissenschaftlichen Untersuchung des religiösen Lebens darf man sich nicht etwa jenen Physiologen zum Muster nehmen, der seine Untersuchungen wesentlich nur auf die Wirbelthiere ausdehnen wollte, mit Anschluss der niedrigeren Thiere, bei denen die charakteristischen thierischen Vorgänge in ganz einfacher und mehr versteckter Form verlaufen. In der Weise der neuern Naturforscher muss dabei vorgegangen werden, die auch noch bei den niedrigsten Mollusken und bei den niedrigsten Zoophyten den fundamentalen physiologischen Vorgängen nachspüren, selbst wo für einzelne Verrichtungen ein besonderer Apparat nicht mehr aufzufinden ist.

Wenn ein physiologischer Vorgang sich an ganz ungewöhnlicher Stelle und vielleicht auch in ganz anderer

Form vollzieht, so lässt sich der wahre Physiolog dadurch nicht beirren, und er weiss die Sache doch richtig zu deuten. So erfolgt die Chymification bei fast allen Thieren, bis zu den einfachsten herab, im Innern des Körpers, bei der zu den Zoophyten gehörigen Physalis dagegen erfolgt sie an der Oberfläche zwischen den zahlreichen Anhängen, die gleichzeitig als Arm und als Mund dienen. Das mehr als Ungewöhnliche hindert aber dennoch den Physiologen nicht, einen Chymificationsprocess darin zu erkennen. Das hat sich der Anthropolog zum Muster zu nehmen. Jeden Glauben, mag er auch noch so einfach und dürftig, noch so naiv und kindisch erscheinen, oder mag er ans Abgeschmackte anstreifen, hat er dennoch als religiöses Element anzunehmen, wenn derselbe sich nur irgendwie unter die Vorstellungen ausgebildeter religiöser Systeme unterordnen lässt.

Wie nun auch die Dogmen der verschiedenen Religionssysteme lauten mögen, zwei Cardinalpunkte sind stets darin enthalten, erstens der Glaube an Wesen, die über dem Menschen stehen, und im Guten oder im Bösen auf sein Geschick einwirken können, und zweitens der Glaube, dass der Mensch nicht lediglich auf das gegenwärtige Leben angewiesen ist, sondern auch noch über das Grab hinaus einer Zukunft entgegensteht. Ein Volk sowol, wie ein einzelnes Individuum, das an diesen Sätzen festhält, besitzt Religion, und jeden Tag stellt es sich immer zuverlässiger heraus, dass überall Religion angetroffen wird.

Gleichwie in Betreff der Intelligenz, der Moralität, so begegnen wir auch in Betreff der Religiosität verschiedenen Abstufungen und verschiedenartigen Aeusserungen, deren Ergründung und Feststellung dem Anthropologen obliegt. Als treuer Anhänger der natürlichen Methode darf er auch die leisesten Andeutungen eines religiösen Bewusstseins nicht unbeachtet lassen. Die fortschreitende Entwicklung der religiösen Principien, die Uebereinstimmung oder der Zwiespalt derselben mit

der Intelligenz und der Moralität lässt sich ebenfalls für die Charakteristik der Rassen, und auch wol der Unterrassen verwerthen.

V.

Dieser Gesichtspunkt stimmt in manchen Beziehungen nicht ganz mit jenem, von dem man bisher bei Begründung und Aufbau der Religionswissenschaft auszugeben pflegte. Diese neue von der Theologie abzutrennende Wissenschaft hat Emile Burnouf trefflich gezeichnet, und mit Recht hat er verlangt, dass sie in einen grössern Rahmen kommen und sich nicht auf die frübern und jüngern europäischen Völker beschränken soll; aber auch er scheint den Vorurtheilen, die er bekämpft, doch noch einige Rechnung getragen zu haben. Er unterscheidet grosse Religionen und kleine Religionen. Zu den grossen gehört das Christentum, das Judenthum, der Mohammedanismus, der Brahmanismus und der Buddhismus. Er kümmert sich nur um diese grossen Religionen, die übrigen stellt er ganz beiseite.

Nach Hübner's Statistik der über die ganze Erde verbreiteten Religionsgenossenschaften gibt es:

Christen 400 Millionen.	{	Katboliken	200	Millionen
		Protestanten	110	„
		Griechen . . .	80	„
		Verschiedene Sekten	10	„
Nichtchristen 992 $\frac{1}{2}$ Millionen.	{	Buddbisten	500	„
		Brahmanisten	150	„
		Mohammedaner . .	80	„
		Israeliten	6 $\frac{1}{2}$	„
		Verschied. bekannte Religionen	240	„
		Unbekannte Relig.	16	„
				1392 $\frac{1}{2}$ Mill.

Nach Hübner zählt man etwa 1000 verschiedene Religionen oder Sekten in der gesammten Menschheit. Die kleinen Religionen haben entschieden ein numerisches Uebergewicht, und in manchen Beziehungen umfassen sie eine gleich grosse, oder selbst eine noch grössere Anzahl von Vorstellungen, als die grossen. Burneuf verfährt somit gleich dem Naturforscher, der das Thierreich lediglich nach den Wirbelthieren beurtheilen wollte, die übrigen Thiere aber, nämlich drei Viertel der fundamentalen Typen und eine noch weit grössere Menge secundärer Typen unberücksichtigt liess.

Ganz abgesehen vom Christenthume nehmen Burneuf's grosse Religionen unser Interesse ganz besonders deshalb in Anspruch, weil einige mit den bei fast allen Europäern gültigen Dogmen in Beziehung stehen, und weil die ihnen zugethanen Völker in historischer, socialer und politischer Beziehung hohe Bedeutung erlangt haben. Doch darf dies nicht allein maassgebend sein. Sind gleich die Säugethiere für den Menschen in weit höherm Maasse nutzbringend, als die Würmer und die Zoophyten, für den Zoologen haben die letztern doch gleichen Werth, wie die Säugethiere. Die Untersuchung dieser einfach organisirten Thiere eröffnet uns manchmal erst die rechte Einsicht in die complicirtere Organisation der höhern Thiere.

So kann auch die Untersuchung der kleinen Religionen dem wissenschaftlichen Verständnisse der grossen Religionen förderlich werden. Vielleicht haben wir unter ihnen den Ursprung jener Religionen zu suchen, denen jetzt so viele Millionen Menschen zugethan sind. Und für mich unterliegt es keinem Zweifel, dass ihre Spuren in der einen oder der andern Form in den zumeist vorgeschrittenen und anscheinend ganz entfernt stehenden Religionen auffindbar sind. Ueber diese beiden Punkte würde ich mich wol mit Burneuf und ebenso mit John Lubbock leicht verständigen können.

VI.

In den „Anfängen der Civilisation“ hat Lubbock den Versuch gemacht, die allmähliche Entwicklung der Religion auch bei den niedrigsten Menschenrassen nachzuweisen. Im ganzen scheint er ihren religiösen Vorstellungen einen zu geringen Werth beizulegen, und es ist ihm nicht klar geworden, welche hohe Bedeutung denselben manchmal zukommt. Dadurch ist er vielleicht zu der Annahme veranlasst worden, die Religion gehe gleichen Schritt mit der Civilisation, nur mit letzterer im Verein vermöge sie eine höhere Stufe zu erreichen. Diese Ansicht kann ich nicht theilen. Hauptsächlich jedoch bin ich deshalb nicht gleicher Ansicht wie Lubbock, weil ich auf gewisse Zeugnisse einen Werth lege, die dem englischen Forscher entgangen zu sein scheinen. Einige Fälle mögen dies erläutern.

Zu denjenigen Völkern, über deren Glauben wir ziemlich vollständig unterrichtet sind, gehören die Australier. Ich bin mit John Lubbock darin einverstanden, dass die Australier auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung stehen, dagegen kann ich nicht zustimmen, wenn er behauptet, die Australier glaubten durchaus an keinen Gott, sie beteten nicht, und keinerlei Cultus sei unter ihnen auffindbar. Lubbock beruft sich für seine Annahme auf die Zeugnisse von Eyre, von Collins, von Mac Gillivray, vergisst aber die Zeugnisse von Cunningham, von Dawson, von Wilkes, von Salvado, von Stanbridge. Die Aufschlüsse, welche diese Reisenden an verschiedenen Punkten Neuhollands erhalten haben, zeigen vielmehr, dass überall die nämlichen Anschauungen verbreitet sind, die man nur als religiöse Ansichten bezeichnen kann.

Die Australier kennen ein gutes Princip, das in den verschiedenen Gegenden die Namen Coyan, Motogon Pupperimbul führt, das sie bald als eine Art Riese, bald als einen Geist schildern. Coyan thut nur Gutes, ihm scheint fast ausschliesslich obzuliegen, das Auffinden

verirrter Kinder zu ermöglichen. Durch Harpunen oder Wurfspiesse kann Coyau günstig gestimmt werden. Er ist erzürnt, wenn das verlorene Kind nicht wiedergefunden wird. In Neunursie gilt Motogon als Schöpfer. Dieser brauchte nur zu rufen: Erde, erscheine! Wasser, erscheine! Er blies, und damit wurde alles, was vorhanden ist, erschaffen. Den Eingeborenen am See Tyrril ist Pupperimbul der Erschaffer der Souue; derselbe gehörte zu einer Klasse von Wesen, die den Menschen ähneln, und er wurde in den Himmel versetzt, ehe noch die jetzigen Menschen auftraten. Im südöstlichen Australien überwacht Coyau das böse Princip (Potoyau, Wandong, Cienga), das in der Nacht herumschweift, um die Menschen und auch die Kinder zu verschlingen; das Feuer gewährt Schutz gegen dieses böse Princip. Der Mond gehört bei den Australiern ebenfalls zu den bösen Wesen; die Sonne macht wieder gut, was er Böses gethan hat. Das mythologische Register der Australier umfasst auch noch gute Genien (Balumbal) und böse Genien (Wangul), desgleichen fabelhafte Ungehener, namentlich gresse Schlangen, die in der Tiefe der Gewässer versteckt liegen u. s. w. Die Australier glauben auch gewissermaassen an eine Unsterblichkeit der Seele, denn diese soll nach und nach aus dem einen Körper in einen andern übergehen. Die Geister der Verstorbenen irren jedoch eine Zeit lang in den Wäldern umher, bis sie eine neue Wohnung finden, und hier will man sie manchmal gesehen oder gehört haben.

Das sind allerdings keine erhabenen Ansichten, immerhin jedoch bekemmt man dadurch ein Bild, das von jenem, welches John Lubbock entworfen hat, ganz verschieden ist. Sicherlich ist es doch eine grossartige Vorstellung, dass ein mächtiges Wesen durch sein blosses Wort, durch einfaches Blasen zum Schöpfer wird, und diese Verstellung kommt offenbar bei einigen Stämmen vor. Bei andern Stämmen geschieht versöhnlicher Geschenke und Gebete Erwähnung. Ueberall

aber zeigt sich wenigstens eine Andeutung des Dualismus, jener Glaube an gute und an böse Mächte, die über dem Menschen stehen, der auch in den grössten Religionen nicht fehlt und selbst in der christlichen Religion wurzelt. Dass die Australier an ein künftiges Leben glauben, das wird in der letzten Zeit, wie ich glaube, allgemein zugestanden.

Hinsichtlich der Religion der Polynesier beruft sich Lubbock hauptsächlich auf Mariner, auf Williams und auf Sir George Grey. Ihr Zeugniß über Dinge, die sie gehört haben, kann der Anfechtung nicht unterliegen. Doch wird man noch nicht auf wirklich vorhandene Lücken schliessen müssen, wenn sie über gewisse Punkte schweigen. Andere Reisende sind eben weiter gegangen, als sie selbst, haben dasjenige aufgefunden, was sie nicht wussten, und haben uns damit bekannt gemacht. Durch Moerenhout erhielten wir, soviel mir bekannt, zum ersten male Originaldocumente über die ältesten tahitischen Sagen. Er hat aber Nachfolger gehabt, und günstige Umstände haben es gefügt, dass mir die Benutzung dieser Untersuchungen zu Gebote stand. In einer Schrift, die der Lubbock'schen volle acht Jahre vorausging, habe ich die Ansichten niedergelegt, die mir aus der Durchsicht der Documente des Commandanten Lavaud, des Generals Ribourt, des Missionars Orsmond, sowie Gaussin's und anderer erwachsen waren. Diese Documente enthalten die Aussagen von Häuptlingen der ältesten Familien, die mit den Traditionen ihrer Vorfahren wohl bekannt waren; der Charakter der Authenticität ist ihnen nicht abzuspochen. Sie verbreiten aber ein ganz neues Licht über das, was in Tabiti wenigstens als Religion galt. Ich glaube mich in jener Schrift deutlich genug über den Glauben der Tahitier ausgesprochen und nachgewiesen zu haben, dass bei ihnen neben blos abergläubischen Vorstellungen auch reine und erhabene Gedanken Wurzel geschlagen hatten.

Zunächst sei hervorgehoben, dass Wallis auf Tahiti auch keine Spur eines Cultus gefunden haben wollte, während doch selbst die gewöhnlichsten Vorgänge des Lebens an einen gewissen Cultus geknüpft waren. Das hatte jedoch traurige Folgen, weil alles übrige vor diesem Formalismus zum Schweigen gebracht wurde. Der Tahitier glaubte sich fast alles erlauben zu dürfen, wenn er nur den vorgeschriebenen Gebräuchen nachkam, wenn die Priester für ihn beteten und seine Götter günstig stimmten. Der tiefste und naivste Glaube war hier mit den frechsten und ausschweifendsten Sitten gepaart. Haben wir denn aber nicht in ganz Europa während des Mittelalters, und selbst jetzt noch in manchen Provinzen, die in andern Beziehungen nicht zurück sind, ganz ähnliche Erscheinungen?

Die Tahitier glaubten aber auch an ein anderes Leben, an Belohnungen oder Strafen, die uns nach dem Tode erwarten. Ihr Paradies, das sie höchst verführerisch zu schildern wussten, war ihren Häuptlingen vorbehalten, sowie jenen, die den Göttern, das heisst ihren Priestern, reiche Schonungen gemacht hatten. Auch bei uns erstrebte man Aehnliches sonst und auch noch jetzt durch fromme Stiftungen.

Die Seelen der übrigen Verstorbenen, die ein geregeltes Leben geführt haben, kommen sogleich nach Po in die Dunkelheit, eine Art Vorhimmel, wo es keine Strafen, aber auch keine rechten Freuden gibt. Die Seelen der Strafwürdigen sind dazu verurtheilt, dass ihnen mehrmals das Fleisch von allen Knochen abgekratzt wird, und haben sie ihre Verbrechen gebüsst, dann kommen sie ebenfalls nach Po. Die Tahitier nahmen also eine Art Fegfeuer an, aber keine Hölle. Die Pein übrigens, die über die Strafbaren verhängt wird, setzt einen materiellen Zustand der Seele voraus. Bei den Qualen, die nach den Vorstellungen fast aller christlichen Völker der Sünder in den Flammen der Hölle zu erdulden hat, muss aber ebenfalls ein materieller Zustand vorausgesetzt werden.

Die tahitische Götterhalle zeigt ebenso viele Abstufungen, wie die griechische und römische Götterhalle, doch zählt sie noch weit mehr Götter. Auf der niedrigsten Stufe stehen die zahlreichen Tii, die jeglicher Oertlichkeit vorstehen, jede auch noch so unbedeutende Handlung, jede Regung der Seele, selbst die bei Tage oder bei Nacht auftretenden Begierden beeinflussen. Ueber diesen stehen die Oromotua, eine Art Hausgötter, ähnlich den Laren und Manen der Alten. Die untern Atua bewohnen die Erde, die Gewässer, die Gehölze, die Thäler, die Berge, sie lassen sich den Faunen, Sylvanen, Dryaden, Oreaden u. s. w. vergleichen. Aus der Ordnung dieser Götter erwählten sich die verschiedenen Berufsarten ihren Schutzpatron. Die Sänger, die Tänzer, die Aerzte hatten vier solche Schutzpatrone, die Schiffer zwölf, die Landbebauer dreizehn. Die eigentlichen Atua sind Götter ersten Ranges, und auch ihrer sind viele. Neun derselben wurden unmittelbar von Taroa erschaffen, bevor er noch den Menschen bildete, und aus ihnen besteht die Götterfamilie im engeren Sinne.

Ueber allen diesen Göttern stand noch der höchste Gott. Wie die Tahitier diesen sich dachten, darüber kann kein Zweifel sein, alle Traditionen, die zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Personen gesammelt und ebenso auch von verschiedenen Individuen mitgetheilt worden sind, stimmen in dieser Beziehung vollständig überein. Ein Gesang bei Moerenhout, den dieser der mündlichen Mittheilung eines Harepo verdankte, fängt so an: „Er war; sein Name war Taroa; er war im leeren Raume; noch gab es keine Erde, keinen Himmel, keine Menschen.“ Im Manuscripte des Generals Ribourt wird er als Toivi bezeichnet, der keine Aeltern hatte und seit undenklichen Zeiten da war. Ein beiliger Gesang, den Gaussin übersetzt hat, beginnt also: „Taroa, der grosse Weltordner, hat die Erde gemacht; Taroa ist Toivi, er hat keinen Vater, er hat keine Kinder.“

Die Tahitier betrachteten diesen unerschaffenen Gott beinahe als einen Geist, und den aufgeklärten Insulanern galt er wirklich als solcher. In manchen Traditionen hat Taroa allerdings einen Körper, aber im Manuscripte des Generals Ribourt ist es ein unsichtbarer Körper, ist es nur „eine Muschelschale, die sich oftmals erneuert, und die der Gott so verliert, wie der Vogel seine Federn“. In Moerenhout's Gesänge verwandelt sich Taroa ins Weltall, „das grosse und heilige All ist nichts anderes, als Taroa's Muschelschale“. In Gaussin's Gesänge streckt Taroa den Kopf aus seiner Umhüllung hervor, die Umhüllung verschwindet und wird zur Erde. In dem grossartigen Dialogo, den Gaussin übersetzt hat, worin Taroa gleichsam alle Theile des Alls aufruft, die ihm auch antworten, heisst es: „Die Seele Taroa'e blieb Gott.“ Leider scheint dieeer Gott, nachdem die Schöpfung beendet war, ausgeruht zu haben, den untern Göttern das Reich dieser Welt überlassend.

Die Urvorstellung bei den Tahitiern steht hoch über dem griechischen Zeus und über dem römischen Jupiter. Gewiss wird aber niemand daran denken, die tahitische Civilisation mit der Civilisation und dem intellectuellen Schaffen der Griechen in Parallele stellen zu wollen. Das ist nur einer aus der grossen Reihe von Fällen, die darthun, dass die Religiosität nicht gleichen Schritt hält mit der Intelligenz.

Dieser höhere Spiritualismus, der unter so verschiedenen Formen versteckt sein kann, ist nicht lediglich auf Tahiti beschränkt. Die rohen Bildwerke, die sogenannten Too in den Morai wurden von fast allen Reisenden als Atua-Statuen gedeutet. Es sind jedoch nur ausgehöhlte Tabernakel, dazu bestimmt, kleine Gegenstände, Spenden u. s. w. aufzunehmen. Ein Priester auf den Sandwich-Ineln erzählte nun Byron, als Kind habe er wol daejenige verzehrt, was in diese heiligen Tabernakel gelegt wurde. Vom Vater dabei überrascht und ausgescholten, hatte er sich damit entschuldigen

wollen, er babe ja wiederholt die Erfahrung gemacht, dass diese hölzernen Götter nicht sehen und nicht hören. Darauf aber hatte der alte Priester feierlichen Tones erwidert: „Mein Sohn, das Holz freilich sieht und hört nicht, aber der Geist, der oben ist, sieht und hört alles, und er bestraft schlechte Handlungen.“

Merkwürdigerweise weiss die tahitische Religion neben ihren Göttern nichts von Teufeln. Die Priester waren allerdings nur Vertreter der Atua, und die Zauberer, die in Tahiti, wie allerwärts, gehasst und gefürchtet wurden, richteten ihre Zaubersprüche nur an die Tii. Ein feindlicher Gegensatz zwischen Atua und Tii bestand aber nicht. Die Bilder der letztern waren nach Moerenhout als Wächter am Eingange der Moraï und der heiligen Stätten angebracht.

Wenden wir uns nun zu den Rothhäuten. Bei den Algonquin und Mingwe ist das Glaubenssystem allerdings nicht so ausgebildet, wie bei den Tahitiern, in ihren religiösen Vorstellungen stehen sie jedoch in manchen Beziehungen über diesen. Der Grosse Geist (Mischabu bei den Algonquin, Agrescue bei den Irokesen) ist der Vater alles Bestehenden. Nur dem Grossen Geiste gilt es, wenn der Rauch der heiligen Friedenspfeife nach den vier Richtungen des Horizonts und nach dem Zenith geblasen wird. Der Grosse Geist hat alles erschaffen, und er entschlägt sich auch nicht der Sorge um sein Werk, wie es Taroa thut. Seine Kinder werden durch ihn selbst oder durch seine Boten bewacht, und er lenkt die Geschehnisse der Welt. An den Grossen Geist hauptsächlich wendet sich der Indianer, wenn er etwas zu erflehen hat, oder wenn er für ein gelungenes Werk seinen Dank aussprechen will. Ich könnte dies durch mehrfache Citate einzelner Fälle beweisen; ich will aber nur ein Stück vom Kriegsgesange der Lenape anführen, der bei Heckewelder mitgetheilt wird. Dieser Nationalgesang genügt schon allein, um manche sonderbare Behauptungen über die

frühern Ureinwohner der Vereinigten Staaten vollständig zu widerlegen.

„Ach ich Armer! — zum Kampfe gegen den Feind breche ich auf, — ich weiss nicht, ob ich wiederkomme, um meine Kinder und mein Weib in die Arme zu nehmen.

„Armes Geschöpf! — du hast keine Macht über dein Leben. — du hast keine Gewalt über deinen Leih, — du erfüllst aber deine Pflicht, zum Besten deines Volks.

„Du Grosse Geist da oben, — habe Mitleid mit meinen Kindern, mit meinem Weibe, — erspare ihnen, dass sie sich über mich betrüben; — gewähre mir Glück bei meinem Unternehmen, — mache, dass ich meinen Feind tödte und dass ich Kriegstrophäen zurückbringe.

„Schenke mir Kraft und Muth zum Kampfe mit dem Feinde, — gewähre mir wiederzukehren und meine Kinder wiederzusehen, — mein Weib und meine Verwandten wiederzusehen, — erbarme Dich meiner und schenke mir das Leben, — ich werde Dir ein Opfer bringen.“

Dem Grosse Geiste untergeordnet kommen im Glauben der Rothhäute noch sehr viele Manitu vor; einer davon, eine Art Dämon, wohnt im Mittelpunkte der Erde. Diese Wesen sind theils gut, theils böse, und sie beeinflussen das menschliche Geschick, aber Götter sind es nicht. Sie verhalten sich nur etwa wie Feen, Genien, Ogres u. s. w., sie haben mehr oder weniger Aehnlichkeit mit jenen in den orientalischen Erzählungen vorkommenden Geschöpfen, und sie stehen insgesamt unter dem Grosse Geiste. Nur der Grosse Geist ist allmächtig, das böse Princip ist schwach und in seiner Wirksamkeit beschränkt.

Der Glaube an ein anderes Leben kam bei allen Rothhäuten vor. Allerdings hatten sie nur ganz unklare und unbestimmte Ansichten über die künftige Welt, über die Wanderung der Seelen, über das Fort-

bestehen in verschiedenartigen Formen. In mehreren Sagen, die theils bei den ersten Reisenden aufbewahrt werden, theils auch erst in diesem Jahrhundert von Schoolcraft gesammelt worden sind, ist aber die Lehre von einer Belohnung der Guten und von einer Bestrafung der Bösen nicht zu verkennen.

Allen Völkern voraus, namentlich aber mit besserm Rechte als die Araber vor Mohammed's Zeit, stehen die Algonquin und die Mingwe als Monotheisten da. Auch berechtigt uns nichts, etwa anzunehmen, dieser rein geistige Glaube sei von einem einzelnen hochintelligenten Individuum ausgegangen, das vielleicht, gleich Mohammed, als Prophet auftrat, vielmehr scheint er sich ganz spontan aus dem innern Wesen der Rasse entwickelt zu haben. Und das ist um so bemerkenswerther, weil die Rothhäute fast ausschliesslich der Jagd ohlagen, und fast auf der niedrigsten Stufe socialer Entwicklung standen.

Ich komme noch auf die Neger zu reden. Die Guineaneger stehen zwar in der Civilisation weit über den Algonquin und den Mingwe, in religiöser Beziehung dagegen nehmen sie eine niedrigere Stufe ein. Doch dürfen wir auch bei ihnen nicht von einem blossen Fetischdienste reden, denn ihr Aberglaube verknüpft sich doch wesentlich mit einem recht hochgestellten religiösen Glauben. Auch hier sind die meisten Beobachter bei dem stehen geblieben, was ihnen unmittelbar vor Augen trat, doch haben auch manche glücklicherweise eine tiefere Einsicht in die Verhältnisse sich angeeignet.

Es fehlt nicht an zahlreichen Zeugnissen, die darin übereinstimmen, dass der Glaube an einen höchsten unsichtbaren Gott, der alles, was da ist, geschaffen hat, vom Cap Verde bis zum Cap Lopez verbreitet ist. In Dahome ist dieser Gott einem noch höhern Wesen unterworfen, das vielleicht, wie die Neger selbst angeben, der Gott der Weissen ist. Meistentheils soll dieser höchste Gott das Universum durch eine Art

Minister regiren lassen; manchmal indessen soll derselbe auch unmittelbar in die Welt eingreifen, und man fleht ihn dann an, man naht sich ihm dankend, man richtet Gebete an ihn. Wir kennen oinige von diesen Gebeteu. Nach der Mittheilung Osche-Fecue's hat d'Avezac ein solches Gebet aufgezeichnet, worin die Jebu zu Obba-el-Orum (König des Himmels) beten, er möge sie vor Krankheit und Tod bewahren. Darin ist noch hinzugefügt: „Gott (Orissa), gib mir Glück und Weisheit.“

Fast überall haben die Guineanoger neben dem guten Gotte einen bösen Geist, der ebenfalls grosse Macht hat. Durch Spenden sucht man ihn sich günstig zu stimmen. Die Neger sehen oder hören ihn manchmal während der Nacht. Solche Visionen kommen ja aber auch hekanntlich nicht blos bei den Negern vor.

Die Neger haben viele untere Götter, die wol in mancherlei Abstufungen auftreten. Dieselben stecken in den Fetischen, welche die Menschen überwachen und beschützen. Nach dem Zeugnisse von Priestern und von gläubigen Negern ist der Fetisch nicht der Gott selbst, sondern nur die Wohnung des Gottes.

Alle Guineaneger glauben an oin andores Leben, doch gehen die nähern Ansichten darüber weit auseinander. Meistens denkt man sich das künftige Leben sehr ähnlich dem jetzigen. Manche glauben an eine Art Seelenwanderung, oder dass sie wieder als Kinder in die Welt kommen. Die Issinoi nehmen wirklich eine unsterbliche Seele an; von dieser Erde scheidend, soll sie in einer andern Welt, im Centrum der Erde, wiedergeboren werden, und umgekehrt. Das ist so ziemlich das alternirende Leben, wie es sich Hippolyte Renaud, der bekannote philosophische Artillerieoffizier, denkt.

Die Vorstellung von Wiedervergeltung ist bei vielen Stämmen in Guinea verbreitet. Manche lassen die Klugen und Verständigen in Boten der Götter ungewandelt werden, die Bösen dagegen sollen beim Uebergange über

einen Fluss versinken und für immer dahinsterven, oder sie werden Dämonen. Noch andere glauben, die Seelen jener, die ein böses Leben führten, kämen zum bösen Geiste, könnten aber durch Spenden, die den Göttern dargebracht werden, erlöst werden. Wir finden somit bei den Negern das Fegefeuer und die Erlösung, und andererseits die Hölle.

VII.

Aus den vorstehenden Erörterungen lässt sich mit ziemlicher Zuverlässigkeit die bedeutsame Thatsache entnehmen, dass erhabene Vorstellungen, die jenen in den grossen Religionen ausgebildeten nabe genug stehen, nicht selten auch in den kleinen Religionen liegen, wo sie aber durch niedrige Vorstellungen verdeckt werden. Meistens, ja wol überall, hat man Religion und Aberglauben auseinander zu halten. Es gehört aber Zeit und ernste Forschung, sowie völliges Freisein von Vorurtheilen dazu, wenn das Gold ausgeschieden werden soll.

Aberglaube und Religion sind bei manchen Rassen aufs innigste miteinander verschmolzen, und dann sind auch Zauberer und Priester in einer Person untrennbar vereinigt. Die Forschung hat nun die Aufgabe, diese beiden Elemente dennoch getrennt darzulegen, und dazu ist es bei den niedrigeren Rassen häufig genug nicht gekommen, woran wol hauptsächlich der Stolz der Europäer schuld ist. Jene theils schauerlicben, theils heitern Erzählungen, die von Villemarqué, von Souvestre und andern auf dem Lande gesammelt wurden, wird ein Autor, der noch lange nicht zu den Gläubigen zu gehören braucht, dem Christenthume, wie es dermalen in Frankreich bestellt ist, sicherlich nicht zurechnen wollen, vielmehr wird er diese Erzählungen und alles, was damit zusammenhängt, ins Reich der Volksmythologie verweisen. In gleicher Weise muss auch der wissenschaftliche Forscher unterscheiden, wenn

er die eigentliche Religion bei barbarischen oder wilden Völkern sich verständlich machen will.

Fragt man, wie es möglich war, dass in Guinea der Fetischismus neben der Vorstellung von einem höchsten Gotte, dem Schöpfer und Regierer alles Erschaffenen, aufkommen konnte, wie bei den im Norden wohnenden Völkern mit dem Glauben an einen höchsten Gott, den sich Dschingis-Khan so erhaben dachte, der Schamanismus vereint gehen konnte, so kann ich nur die Gegenfrage aufwerfen, wie es hat geschehen können, dass bei allen christlichen Sekten die sonderbarsten abergläubischen Ansichten vordem Eingang finden konnten, wenn nicht gar noch in der gegenwärtigen Generation angetroffen werden? Unsere gebildeten Klassen, Protestanten so gut wie Katholiken, werden jetzt gewiss nicht mehr daran denken, einen Hexenprocess anhängig zu machen, dergleichen vor zwei und drei Jahrhunderten an der Tagesordnung waren und mit Verurtheilung und peinlicher Bestrafung zu endigen pflegten; gleichwol glauben unsere abseits wohnenden Landleute noch ebenso an Hexen, wie im Mittelalter. Hin und wieder bringen die Zeitungen Geschichten, die deutlich genug erkennen lassen, dass diese Landleute, wenn sie zu verfügen hätten, jene Unglücklichen, die im Rufe der Hexerei stehen, immer noch verbrennen würden, und dass sie, um die Schädigung durch den bösen Blick abzuwenden, zu ähnlichen Mitteln greifen, deren sich, nach dem Zeugnisse der Reisenden, manche niedrigstehende Russen bedienen. Im Grunde unterscheiden sich die Amulette unserer Landbevölkerung in nichts von den Grigri der Neger.

In diesen Punkten und in noch manchen andern sind alle arischen Christen dem nämlichen Glauben ergeben, den wir voller Aufgeblasenheit den Negern und den Mongolen zum Vorwurfe machen. Unter allen christlichen Sekten haben diese schmachlichen abergläubischen Vorstellungen ihre Anhänger gefunden.

Der anthropologische Forscher hat das bischeu Gold

in den auf niedriger Stufe stehenden Religionen aufzusuchen, und er darf es auch nicht unterlassen, solche sonderbaren Verschmelzungen von Glauben und Aberglauben in den höherstehenden Religionssystemen darzulegen. Bei solchem Forschen tritt aber folgendes Ergebniss hervor, auf das ich immer wieder hingewiesen habe: die grossen wie die kleinen Religionen stimmen in den erhabensten Vorstellungen wie in den niedrigsten Ansichten miteinander überein, nur in den Formen und in Betreff der zwischenliegenden Vorstellungen unterscheiden sie sich voneinander.

VIII.

Wird eine Religion durch eine andere Religion ersetzt, dann pflegen sich in der letztern mehr oder weniger deutliche Spuren der verdrängten Religion vorzufinden. Selbst die Götter brauchen nicht gänzlich zu verschwinden, sie steigen aber auf eine niedrigere Stufe herab und erhalten ihre Stelle im Volksaberglauben. Bekannt ist, wie H. Heine den Uebergang der griechischen und der römischen Götter in den christlichen Sagenkreis dargestellt hat. Im Volksglauben übrigens sind diese Vertreter der classischen Mythologie wiederum mit manchen germanischen und skandinavischen Göttern zusammengefloßen. Auf der einen wie auf der andern Seite kann aber vorher vielleicht auch noch mit andern Göttern ein ähnlicher Vorgang stattgefunden haben.

Von der quaternären Zeit an gerechnet haben viele Menschenrassen in Europa gewohnt; keine einzige ist wol vollständig untergegangen, sie haben einander wechselseitig verdrängt, und sind mehr oder weniger ineinander aufgegangen, indem sich ihr Blut vermischte. Was unsere Vorfahren, soweit sie auch zurückliegen, geglaubt haben, das hat sich nach meinem Dafürhalten nicht gänzlich verlieren können. Ein Theil ihres Glaubens mag der Vergessenheit anheimgefallen sein, ein guter Theil davon muss sich gleichwol erhalten haben,

wenn auch durch jede neue Einwanderung Abänderungen darin eingetreten sind. So hat sich nach und nach jene Volksmythologie ausgebildet, die der staatlich anerkannten Religion sich nicht einfügte, sich vielmehr neben dieser zu erhalten vermochte.

Was bei uns geschehen ist, das muss auch wol anderwärts in gleicher Weise stattgefunden haben. Vielleicht gelingt es später noch nachzuweisen, dass der eigentliche Grund, warum bei Völkern, die in civilisatorischer Beziehung und auch geographisch weit aneinander liegen, dennoch die gleichen religiösen Anschauungen vorkommen, gerade in diesem Verhältniss zu suchen ist.

IX.

Eine wissenschaftliche Statistik der Religionen gibt es nach Burnouf noch nicht. Das ist ganz richtig, wenn man die Sache von dem erwähnten Standpunkte aus ansieht; ein Klassificiren der Religionen unter Zugrundelegen eines durchgreifenden Principis ist noch nicht möglich. Erst müssen wir die grossen Systeme der civilisirten Nationen, die eine tiefe metaphysische Grundlage haben, wenigstens einigermaassen kennen, und ebenso müssen wir auch mit den einfachen, mehr naiven religiösen Ansichten, die vor ihnen da waren und zum Theil noch jetzt ihre Anhänger haben, genauer vertraut sein. Ist dies erreicht, dann erst wird das religiöse Element, das in allen menschlichen Geschöpfen vorhanden ist, nach seinen verschiedenartigen Aeusserungen in einer systematischen Gruppierung sich veranschaulichen lassen. Dann erst wird man die Entwicklung dieses religiösen Elements verfolgen und gewisse Stadien verzeichnen können, nach dem Muster des Embryologen, der ein einzelnes organisches Geschöpf auf allen Entwicklungsstufen bis zur vollen Ausbildung hin in Betrachtung zieht.

Wenn aber auch die sogenannte Religionswissenschaft jetzt nur erst vereinzelte oder einfach zusammen-

gruppirte Thatsachen aufzuweisen hat, so hat sie doch schon ihre Bedeutung für den Anthropologen. Sie hat dargelegt, dass das religiöse Empfinden ein Grundcharakter des Menschen ist; die in ihr verzeichneten Daten lassen sich für die Charakteristik mancher Menschengruppen verwerthen; sie lässt uns Beziehungen unter verschiedenen Gruppen errathen, und gleich der Linguistik vermag sie über die Abstammung mancher Rassen Aufschlüsse zu geben, sowie auch über frühere Verbindungen zwischen Völkern, die man vordem als ganz voneinander verschieden angesehen hat. Aus allen diesen Gründen haben wir die Religionswissenschaft als eine Hilfswissenschaft der Anthropologie anzuerkennen.

A n h a n g.

Kurze Erläuterung der wichtigern anatomischen und anthropometrischen Bezeichnungen im ersten und zweiten Theile.

Augenhöhlenindex, Orbitalindex. Darunter wird jene Ziffer verstanden, welche für die Augenhöhlenöffnung eines vorliegenden Schädels bestimmt angibt, wie die Höhe (vom untern oder Maxillarrande zum obern frontalen Rande) zur Breite (vom innern zum äussern Augenhöhlenrande) sich verhält. Die Breite übertrifft bei normaler Bildung stets die Höhe. Wird die Augenhöhlenbreite = 100 angenommen, dann kommt also auf die Augenhöhlenhöhe ein bestimmter unter 100 liegender Werth, und diese letztere Ziffer ist der Augenhöhlenindex. Nach der bei verschiedenen Menschenrassen und bei einzelnen Individuen wechselnden Grösse des Orbitalindex kann man mit Broca Megasemen, Mesosemen und Mikrosemen unterscheiden.

Brachycephalie (Kurzköpfigkeit) bezeichnet jene Form des Schädels, bei welcher der Längendurchmesser (von der Nasenwurzel zum Hinterhauptshöcker) nur wenig den Breitendurchmesser übertrifft. Nicht blos einzelne Individuen, sondern ganze Rassen charakterisiren sich als Brachycephalen (Kurzköpfe).

Capacität der Schädelhöhle, Schädelcapacität. Den Rauminhalt der Schädelkapsel, die im lebenden Zustande durch das Gehirn und die Gehirnhäute ausgefüllt wird, pflegt man einfach in der Weise zu ermitteln, dass durch das grosse Hinterhauptloch des vollständigen Schädels, dessen

übrige Löcher vorher auf passende Weise verstopft wurden, Erbsen, Getreidekörner und dergleichen, oder auch Schrotkörner eingeführt werden, bis der ganze Hohlraum bis an die Ränder des Hinterhauptlochs ganz damit erfüllt ist. Wird hierauf die erfüllende Körnermasse sorgfältig entleert und ihr Volumen in Kubikcentimetern ermittelt, so bezeichnet der erhaltene Werth die Capacität der Schädelhöhle.

Cephalospinalindex. Mit diesem Namen wird jene Ziffer bezeichnet, welche den Werth der Schädelbasislänge im Vergleich zur Wirbelsäulenlänge, die = 100 angenommen wird, ausdrückt.

Dolichocephalic (Langköpfigkeit) bezeichnet jene Form des Schädels, wo dessen Längsdurchmesser den Breitendurchmesser verhältnissmässig am meisten übertrifft. Nicht blos einzelne Individuen, sondern ganze Rassen können sich als Dolichocephalen (Langköpfe) charakterisiren.

Dolichopsie (Langgesicht) bezeichnet jene Gesichtsformation, bei welcher der Gesichtsindeix einen relativ hohen Werth hat (vgl. Gesichtsindeix).

Euryopsie (Breitgesicht) bezeichnet jene Gesichtsformation, bei welcher der Gesichtsindeix einen relativ geringen Werth hat.

Foramen supracondyloideum. Am untern Ende des Oberarmknochens kommt bei vielen Säugethieren, namentlich auch bei manchen Affen, regelmässig ein den innern Gelenkhöcker (*Condylus internus*) durchbrechendes Loch vor, das man deshalb als Obergelenkhöckerloch benannt hat. Dasselbe ist zum Durchtritte der *Arteria ulnaris* oder *brachialis* bestimmt, auch wol zum Durchtritte der entsprechenden Vene, sowie des *Nervus medianus*. Beim Menschen findet sich kein *Foramen supracondyloideum*.

Fossa canina oder *Fossa maxillaris* heisst die tiefste Ausbuchtung an der vordern Wand des Oberkieferknochens, die gleichweit vom Orbitalrande und vom Alvolarrande des Knochens entfernt ist.

Fossa olecrani heisst die grubige Vertiefung auf der hintern Fläche des untern Endes des Oberarmknochens, unmittelbar über dem untern Gelenktheile des Knochens, in welche die Spitze des Elnbogenfortsatzes (*Olecranon ulnae*) bei gestrecktem Vorderarme eingelagert ist. Dieser Vertiefung gegenüber, auf der vordern Seite des Oberarmknochens, befindet sich eine zweite, weniger tiefe Grube, welche bei der Beugung des Vorderarms den Kronenfortsatz (*Processus coronoideus*) der Elnbogenröhre aufnimmt. Zwischen diesen beiden Gruben liegt

nur eine dünne Schicht Knochensubstanz, und so kann es hin und wieder vorkommen, dass die Knochensubstanz an der tiefsten Stelle jener Gruben vollständig fehlt und der Oberarm hier durchbrochen oder mit einem Locho versehen ist.

Gesichtsindex, Facialindex heisst jene Ziffer, welche für einen bestimmten Schädel das Verhältniss der Gesichtslänge zur Gesichtsbreite angibt. An den Schädeln in den anthropologischen Sammlungen fehlt nicht selten der Unterkiefer, oder es sind wol die Zähne an denselben mehr oder weniger vollständig ausgefallen, und dann ist die wirkliche Länge des ganzen Gesichts unbestimmbar. Aus diesem Grunde pflegt man sich an Broen anzuschliessen, der mit unverkennbarer Willkür die Entfernung der Nasenstirnbeinnah (Supernasalpunkt) vom vordern Saume des Alveolarrandes des Oberkiefers als Gesichtslänge ansieht. Als Gesichtsbreite gilt die in gerader Linie gemessene Entfernung eines Jochbogens von dem Jochbogen der andern Seite. Wird die Gesichtsbreite = 100 angesetzt, dann erreicht der Gesichtssindex, d. h. die Gesichtshöhe für die Eskimo im Mittel 73,4, für die Tasmanier im Mittel nur 62,6.

Gesichtswinkel, Camper's Gesichtswinkel. Diesen Winkel, welcher über die Lagerung oder Stellung des Gesichtstheils zum Schädeltheile Aufschluss gibt, hat man verschiedenartig construirt. Zumeist empfiehlt es sich, den Winkel durch zwei am Alveolarrande einander schneidende gerade Linien zu construiren, von denen die absteigende die Stirn und die Mitte des Alveolarrandes streift, die andere horizontale vom Gehörgange nach der Mitte des äussern Saumes des Alveolarrandes gezogen wird. Der durch diese beiden Linien entstehende Gesichtswinkel ist unter normalen Verhältnissen beim Erwachsenen stets kleiner als ein rechter Winkel und nach vorn ausspringend.

Inkaknochen heisst der obere dreiseitig gestaltete Theil der Schuppe des Hinterhauptbeins, sobald derselbe vom untern Theile jener Schuppe getrennt bleibt und als selbstständiger Knochen zwischen die beiden Scheitelbeine und das Hinterhauptbein eingeschoben ist. Nur ausnahmsweise bleibt dieser obere Schuppentheil als selbstständiger Knochen getrennt. Häufiger indessen beobachtet man ein solches Vorkommen an den Schädeln der Peruaner, der Nachkommen der vormaligen Inka, sodass man es sogar als eine charakteristische Eigenthümlichkeit dieser Schädel hat ansehen wollen. Darauf

bezieht sich die Benennung dieses Knochenstücks als Inkaknochen.

Keilbeinwinkel, Sphenoidalwinkel. An der obern, der Schädelhöhle zugekehrten Fläche des inmitten des Schädelgrundes eingekeilten Keilheinkörpers kann man einen hintern und einen vordern Abschnitt unterscheiden. Diese beiden Abschnitte vereinigen sich unter Bildung eines nach der Schädelhöhle ausspringenden Winkels. Die Grösse dieses Keilbeinwinkels unterliegt einer regelmässig verlaufenden Abänderung im natürlichen Fortgange der Körperentwicklung.

Leptorrhine (dünnnasige, schmalnasige) Schädel nennt Broca jene, deren Nasenindex unterhalb 48,0 liegt.

Linea aspera heisst ein auf der hintern Fläche des Oberschenkelknochens, im mittlern Drittel seiner Länge vorspringender Knochenkamm. Nach oben sowol wie nach abwärts verbreitert sich dieser rauhe Knochenkamm, so dass füglich ein *Labrum externum et internum* an der *Linea aspera* unterschieden werden kann.

Megaseme (grossäugige) Schädel nennt Broca jene, deren Augenhöhlenindex 89 erreicht oder noch darüber hinausgeht (vgl. Augenhöhlenindex).

Mesaticephalie (Mittelköpfigkeit) ist eine durch Broca in die Schädellehre eingeführte Bezeichnung. Retzius hatte zuerst brachycephale und dolichocephale Schädel unterschieden. Wollte man alle Schädel in diese beiden Formen einreihen, so hlieb es mehr oder weniger der Willkür überlassen, irgendeinen beliebigen Schädelindex gerade als die Grenzscheide dieser beiden Formen anzunehmen. Mit gutem Grunde schob daher Broca noch eine mesaticephale (mittelköpfige) Schädelform ein, in der natürlich brachycephale und dolichocephale Schädel der frühern Eintheilung Platz finden. Alle Schädel, deren Index die Werthe von 78 und 79 erreicht, gehören in Broca's Eintheilung zu den mesaticephalen.

Mesorrhine (mittelnasige) Schädel sind nach Broca jene, deren Nasenindex innerhalb 48—52 liegt (vgl. Nasenindex).

Mesoseme (mitteläugige) Schädel nennt Broca jene, deren Augenhöhlenindex innerhalb 83—88 liegt.

Mikrocephalie (Kleinköpfigkeit) ist eine angeborene Missbildung, die darin besteht, dass das Gehirn und die dasselbe umschliessende Schädelkapsel nicht jene Grösse erreichen, welche dem relativen Alter des Individuums entsprechend ist. Am auffallendsten tritt bei den Mikrocephalen (Kleinköpfen) ein Misverhältniss zwischen

Schädeltheil und Gesichtstheil hervor, welches an den affenartigen Typus erinnert.

Mikroseme (kleinängige) Schädel nennt Broca jene, deren Augenhöhlenindex höchstens 83 erreicht.

Nasenindex, Nasalindex heisst jene Ziffer, welche für einen bestimmten Schädel das Verhältniss der Nasenbreite zur Nasenlänge angibt. Die Länge oder die Höhe der knöchernen Nase ist in der geraden Linie gegeben, die von der Nasenstirnnaht bis zu dem durch die vereinigten Oberkiefer gebildeten Nasenstachel herabreicht; die Breite der Nase wird am untern Theile der äussern Nasenöffnung, da wo diese am breitesten ist, gemessen. Wird die gefundene Nasenhöhe = 100 angesetzt, und das Verhältniss der stets geringern Nasenbreite zu der Höhe ermittelt, so ist die Zahl, welche den relativen Werth der Breite ausdrückt, der gesuchte Nasenindex. Nach der verschiedenen Grösse des Nasenindex unterscheidet Broca leptorrhine, mesorrhine und platyrrhine Schädel.

Norma verticalis. Die Schädel verschiedener Individuen oder verschiedener Rassen zeigen verschiedenartige, mehr oder weniger charakteristische Umrisse, wenn man den Blick auf bestimmte Seiten derselben richtet. So empfahl bereits Blumenbach, auf den in horizontale Stellung gebrachten Schädel von oben herab den Blick zu richten, wobei die sich darstellenden Umrisse über einige Verhältnisse zwischen Schädeltheil und Gesichtstheil Aufschluss geben. Die Beugenseinigung des Schädels in dieser Stellung bezeichnet man als *Norma verticalis*, neben welcher dann noch eine *Norma frontalis*, eine *Norma occipitalis* unterschieden werden.

Oberkieferprognathismus, Maxillarprognathismus ist dann vorhanden, wenn der Alveolarrand der Oberkiefer den zumeist prognathen (vorspringenden) Theil des Schädels bildet (vgl. Prognathismus).

Obliteriren der Nähte. Die verschiedenen Knochen des Schädels und des Gesichts lassen sich bis zur Pubertät und zum grössten Theile auch noch längere Zeit über diese hinaus ohne Mühe voneinander sondern. Die breiten Schädelknochen zumal stossen einfach durch verschiedenartig gestaltete Ränder aneinander, und die hierdurch erzeugten Verbindungslinien heissen Nähte. Wenn eine solche Naht gemäss dem normalen Entwicklungsgange oder auch in unregelmässiger Weise dadurch verschwindet, dass eine die beiden Ränder vereinigende

Knochenschicht abgelagert wird, so hezeichnet man dies als Obliteration der Naht.

Orthognathismus (geradlinige Lagerung der Kinnhacken, Nichtvorspringen des Gesichtstheils) hezeichnet eigentlich nur einen relativ geringen Prognathismus. Der Schädel der Weissen ist im allgemeinen orthognath, gegenüber dem prognathen Schädel der Neger.

Platyknemismus (Breitwädigkeit). Die Gesamtform der Wade wird zwar wesentlich durch die den beiden Unterschenkelknochen auf der hintern Seite aufliegenden Wadenmuskeln bestimmt. Indessen haben doch auch jene beiden Knochen, zumal aber der an der Innenseite liegende dickere Schienbeinknochen (*Tibia*), wenigstens zur Breite der Wade eine gewisse Beziehung. Ist die Tibia im Querdurchmesser stärker entwickelt, ist sie breiter, dann wird auch die Wade breiter. Eine so geformte Tibia darf deshalb als eine platyknemische bezeichnet werden.

Platyrrhine (breitnasige) Schädel sind nach Broca jene, deren Nasenindex über 52 hinausgeht.

Polydactylie (Vielfingerigkeit) heisst jene Missbildung, bei der mehr als fünf Endglieder an einer Hand oder an einem Fusse entwickelt sind. Meistens findet sich diese Missbildung auf beiden Seiten zugleich, und in seltenen Fällen sogar an allen vier Gliedmaassen.

Prognathismus (Ueherragung der Kinnhacken, Vorspringen des Gesichtstheils) hezeichnet ein im normalen Zustande bei allen Menschen vorkommendes Verhalten, welches darin besteht, dass am Kopfe des aufrecht stehenden Menschen in der Profilansicht die Stirn oder der vorderste Theil des eigentlichen Schädels durch einen Theil des Gesichts nach vorn überragt wird. Das nämliche Verhalten zeigt sich auch an dem aller Weichtheile beraubten knöchernen Kopfe, sobald er in die nämliche Stellung gebracht wird, die der Kopf des aufrecht stehenden Menschen einnimmt. Der am stärksten vorspringende Gesichtstheil pflegt der Alveolarrand der Oberkiefer zu sein. Eine gerade Linie, die von der Stirn nach dem zumeist vorspringenden Alveolarrande verläuft, schneidet eine horizontale Linie, die vom Gehörgange nach dem Alveolarrande gezogen wird, und die verschiedene Grösse des Winkels, den diese sich schneidenden Linien hervorbringen, ist das Maass des den verschiedenen Schädeln zukommenden Prognathismus. In dem Maasse, als die Schädel stärker prognath sind, entfernt sich dieser Winkel immer weiter vom rechten Winkel oder von 90° (vgl. Gesichtswinkel).

Sagittaler Bogen des Schädels heisst die in der senkrechten Ebene des Schädels verlaufende Bogenlinie, die vom untern Ende der Stirn anfangend, über die Stirn und über die zwischen beiden Scheitelbeinen befindliche Pfeilnaht (*Sutura sagittalis*) nach oben und hinten verläuft, und weiterhin über das Hinterhauptbein bis zum hintern Rande des grossen Hinterhauptlochs herabsteigt.

Schädelindex heisst jene Ziffer, welche für einen einzelnen Schädel das Verhältniss der Schädelbreite zur Schädellänge angibt. Eine gerade Linie, welche von der stärksten seitlichen Hervorragung eines Scheitelbeins zu dem am stärksten hervorragenden Punkte des Scheitelbeins der andern Seite gezogen wird, gibt die grösste Breite oder den Breitendurchmesser des Schädels an; als Längsdurchmesser des Schädels aber gilt jene gerade Linie, welche von der stärksten Hervorragung der Stirn oberhalb der Nasenstirnbeinnaht bis zur stärksten Hervorragung am Hinterhauptbein reicht. Der Längsdurchmesser ist an sonst normalen Schädeln unabänderlich grösser als der Breitendurchmesser. Wird für den zu untersuchenden Schädel die gefundene Schädellänge = 100 angesetzt, dann lässt sich die Schädelbreite durch eine unter 100 stehende Zahl ausdrücken, und diese letztere Zahl ist der Schädelindex für diesen Einzelfall. Die hierbei untereinander verglichenen Schädeldurchmesser liegen übrigens beide in der horizontalen Ebene, und deshalb wird dieser Schädelindex auch wol als horizontaler Schädelindex bezeichnet.

Man kann nämlich auch die Höhe des Schädels (vom vordern Rande des Hinterhauptlochs bis zum Scheitel) mit dessen Länge vergleichen, und dadurch einen verticalen Schädelindex feststellen, der an normalen Schädeln stets unter 100 steht, wenn die Schädelhöhe = 100 gesetzt wird.

Schädelumfang. Dieser wird durch ein Messband ermittelt, welches in der Horizontalen, vom untern Theile der Stirn beginnend, über die untere Partie der beiden Scheitelbeine bis zu dem hervorragendsten Theile der Hinterhauptgegend binzieht.

Scheitelbeinwinkel. Man unterscheidet einen vordern und einen hintern. Der vordere Scheitelbeinwinkel wird erhalten, wenn man auf jeder Seite des Kopfes eine gerade Linie zieht, welche den Jochbogen und den hervorragendsten Punkt der Stirnscheitelbeinnaht streift. Diese beiden Linien schneiden einander beim Erwachsenen oberhalb des Scheitels, und der hierdurch gebildete

Winkel ist ein positiver vorderer Scheitelbeinwinkel; die beiden Linien schneiden einander beim Kinde unterhalb der Schädelbasis, und der hierdurch gebildete Winkel wird als negativer vorderer Scheitelwinkel bezeichnet. — Den hintern Scheitelbeinwinkel erhält man dagegen, wenn zu beiden Seiten des Kopfs eine gerade Linie gezogen wird, die den Jochbogen und die stärkste Hervorragung des Scheitelbeins streift. Diese beiden Linien schneiden sich bei gehöriger Verlängerung nach unten und vorn und erzeugen dadurch hier den hintern Scheitelbeinwinkel.

Stirndurchmesser. Derselbe ist in der querverlaufenden geraden Linie gegeben, durch welche die beiden Seitentheile des Stirnbeins, gleich hinter dem Orbitaltheile des Knochens und oberhalb des Jochbogens, miteinander verbunden werden.

Zahnprognathismus, Dentalprognathismus nennt man es, wenn die stärkste Hervorragung eines prognathischen Schädels durch ungewöhnliche Schiefstellung der Schneidezähne des Oberkiefers zu Stande kommt.

Register.

- Abart** ist eine vererbare Varietät I, 45.
Abbadie, über Vermischung der Charaktere I, 65.
Abbeville, die Kiesgruben daselbst enthalten von Menschenhand bearbeitete Kiesel I, 169.
Acacia spectabilis ist blosser Varietät von *Acacia spinosa* I, 44.
Acadier, deren Vermehrung I, 252.
Acclimatisirung der Weissen in Algerien I, 270;
— in Guadeloupe und Martinique I, 271;
des Menschen überhaupt I, 250 fg.
Ackerbauer II, 187.
Aegilops ovata mit Culturweizen gekreuzt I, 90.
Aegilops speltaformis, seit 1857 durch Godron in Nancy cultivirt I, 99, 116.
Aegilops triticoides I, 90.
Aegypter sind durch Einwandelbarkeit des Typus ausgezeichnet I, 305.
Aëtagegruppe II, 105.
Aetherkraft (Aetherodynamie) I, 11.
Aetherschwingung I, 10.
Aeussere Verhältnisse I, 190.
Affen sind nach dem ursprünglichen Bildungsplan Kletterer I, 126.
Affenmensch (Pithekoide) Darwin's I, 124;
— Haeckel's I, 124.
Affentheorie II, 76.
Afrikanisches Reich von Agassiz I, 192.
Agassiz erachtet die Species für unveränderlich I, 183;
— ist eigentlich Polygenist I, 183;
— nimmt nur eine Menschenart an I, 183;
— nimmt ursprünglich verschiedene Sprachen an II, 177.
Agglutinirende Sprachen II, 180.
Agresene, der grosse Geist bei den Irokesen II, 237.
Aino sind durch starke Behaarung ausgezeichnet II, 90.

- Algerien, die Acclimatisirung
 daselbst im Zunehmen he-
 griffen I, 268 fg.
 Algonquin, ein Indianerstamm,
 der Civilisation zugänglich
 II, 193.
 Alternirendes Leben nach Hip-
 polyte Renaud II, 240.
 Amerika erhält Einwanderer
 übers Meer I, 233;
 — hat menschenleere Gebiete
 I, 242;
 — wird noch vor Columbus
 von Skandinaviern aus he-
 sucht I, 243 fg.
 Amerikanisches Reich von
 Agassiz I, 193.
 Anas aegyptiacus in Frank-
 reich acclimatisirt I, 263.
 Anchieta (Pater) in San-Paolo
 I, 331.
 Anconschaf I, 291.
 Angewöhnung nach Lamarck
 I, 122.
 Anglo-Amerikaner unterschei-
 den sich von den Englän-
 dern I, 299.
 Angrand, über die Bevölke-
 rung Perus I, 235.
 Angulus sphenoidalis I, 130.
 Anneliden im Rothen Meere
 und im Mittelländischen
 Meere I, 190.
 Anthropologie, deren Object
 I, 31.
 Anthropologische Methode
 I, 32.
 Anthropomorphen entwickeln
 sich anders als der Mensch
 I, 129;
 — ihr Verbreitungsgebiet I,
 202.
 Antigua, der Puhertätseintritt
 bei Negerinnen und bei
 Weissen erfolgt dort zu der
 nämlichen Zeit II, 154.
- Arbeiterhandel in Polynesien
 II, 205.
 Arcelin untersucht die Saône-
 Anschwemmungen I, 163.
 Archäologie, vorhistorische I,
 154.
 Arcoi in Polynesien II, 203.
 Arco in Neuseeland vertritt
 die Stelle eines Archivs I,
 227.
 Arische Rasse, deren Ausbrei-
 tung I, 279.
 Arktisches Reich von Agassiz
 I, 193.
 Arthegriff I, 41; bei Darwin
 unbestimmt I, 112.
 Arten erhalten sich I, 93;
 — müssen ursprünglich als
 solche aufgetreten sein und
 sich fortgesetzt haben I, 121.
 Artenhastarde I, 71; pflanz-
 liche in hohem Grade un-
 fruchtbar I, 82.
 Artenkreuzung I, 75. 81;
 — beeinträchtigt die Frucht-
 harkeit I, 76;
 — bei Pflanzen I, 81;
 — bei Thieren I, 83.
 Artumwandlung im Darwi-
 nismus I, 43.
 Asiatisches Reich von Agassiz
 I, 193.
 Atavismus I, 80;
 — bei Rassenkreuzung I, 88.
 Atheismus tritt nur erraticch
 auf II, 227.
 Atua, tahitische Gottheiten
 II, 235.
 Audain, über die Bevölkerung
 von Haïti I, 311.
 Audran, über Körperpropor-
 tionen II, 81.
 Aufrechter Gang liegt im ur-
 sprünglichen Plan der Ent-
 wicklung des Menschen I,
 126.

- Augen, schiefgespaltene II, 96.
 Augenfärbung als Rassencharakter II, 87.
 Aurignac, Grotte daselbst I, 170.
 Ausgrabungen zu Canstatt I, 167.
 Ausmerzung, Ausstossung I, 110.
 Australien besitzt eine der Canstatt-Rasse gleichende Rasse II, 26.
 Australier, deren religiöse Anschauungen II, 231.
 Australische Rasse, vielfach verleumdet II, 194.
 Australisches Reich von Agassiz I, 191.
 Autochthonen gibt es nirgends mehr auf der Erde I, 305.
 Autochthonismus der verschiedenen Völker I, 211.
 Avezac (de) theilt ein Negergebet mit II, 240.

Baegert (Pater) will die Californier zu Atheisten machen II, 223.
Baillarger, über Bildung der Gehirnwindungen II, 141.
Balaenotusknochen mitschneidenden Instrumenten bearbeitet I, 177.
Balboa findet Schwarze am Isthmus von Darien I, 231.
Balumbal, ein guter Genius der Australier II, 232.
Barranco-Hundo, dessen Schädelammlung in Teneriffa II, 56.
Bart bei verschiedenen Menschenrassen II, 90.
Barth, über civilisirte Negerstämme II, 190.
Basken, eine mongolenartige Rasse II, 16.

Bass-Inseln in Polynesien, ihre Bewohner sind im Aussterben II, 165.
Bastaards am Cap der Guten Hoffnung I, 308.
Bastarde im südamerikanischen Küstengebiet I, 309.
Bastardrassen I, 79;
 — des Menschen I, 288;
 — mussten bereits in den allerfrühesten Zeiten vorkommen I, 319.
Bambewohnende Völkerschaften II, 197.
Baye (J. de) deckt Begräbnisstätten im Marnethal auf II, 55;
 — sammelt die menschlichen Schädel und Skelete in jenen Begräbnisstätten II, 71.
Beaumont (Elio de), über Schwammgebilde der Abhänge I, 170.
Bechuanakaffern, Glaube derselben II, 226.
Becken verschiedener Menschenrassen II, 132.
Beechy (Kapitän), über Colonisirung der Insel Byam-Martin I, 230.
Behaarung des Körpers II, 90.
Belebte Wesen I, 7.
Belgrand untersucht das Flussbett der Seine II, 17.
Berchon, über Morbilität II, 160.
Bernard (Claude), über Anästhetica I, 15.
Bert, über Mensch und Affen I, 135.
Besangon, Aussterben der städtischen Familien daselbst I, 257.
Bibel, im Conflict mit der wissenschaftlichen Forschung I, 118.

- Biber, eine veränderte Lebensweise führend I, 111.
- Bihron s. Dumeril.
- Bichari an den Küsten des Rothen Meeres sind Semiten oder schwarze Weisse I, 54. II, 85.
- Bimstein in der Gourdanhöhle gefunden II, 45.
- Bison europaeus II, 5.
- Bjarn Meriulfson an die Küste von Neuengland verschlagen I, 244.
- Blainville, Definition von Art I, 143.
- Blake (W.), über vorhistorische Funde in Californien I, 173.
- Blumenhach II, 130;
— über Schädel des wilden und zahmen Schweins I, 62.
- Blumenkorallen I, 2.
- Bockschafe I, 86.
- Boers-Weiher in Südafrika haben Anlage zur Steatopygie I, 59.
- Bogota in Columbien, Gänse werden daselbst acclimatisirt I, 265.
- Bohrer aus Kieselstein hei der Furfooz-Rasse II, 63.
- Bolot, über Ausschweifungen an Sonntagen I, 277.
- Bory de Saint-Vincent schildert die Australier unrichtig II, 194.
- Boucher de Perthes erweist das Vorkommen vorhistorischer Menschen I, 169.
- Boudin, über Lebensdauer II, 156.
- Boué (Amy) legt bereits im Jahre 1823 Cuvier fossile Menschenknochen vor I, 168.
- Bouffarik in Algerien ist gesunder geworden I, 256.
- Bourhon (Insel), Acclimatisirung daselbst I, 277.
- Bourgarel, über Tuherkulose in Polynesien II, 167.
- Bourgeois (Abbé) entdeckt bearbeitete Kiesel I, 176; desgleichen in miocenen Schichten bei Thénay im Departement Loir-et-Cher I, 178.
- Brachycephalen II, 102; ihre Gesamtzahl auf der Erde II, 107.
- Brasilien, Aufhebung der Sklaverei daselbst I, 275.
- Brasseur de Bourbourg (Abbé), über Umwandlung der Weissen und der Neger in den Vereinigten Staaten I, 301.
- Brassica oleracea I, 49.
- Brierre de Boismont, über Puhertätseintritt II, 153.
- Broca's Gehirnwägungen II, 137. 138. 146.
- Brnzezeit I, 157.
- Brown, über Configuration der Kopfhaare II, 92.
- Bruat (Admiral), über Tahiti I, 222.
- Brullfert, über Tuherkulose der Polynesier II, 167.
- Bruniquelhöhle II, 34.
- Brüsseler Museum I, 173.
- Brustumfang ist bei den Negern auf Fernando Po am grössten II, 97.
- Buchen in Dänemark I, 156.
- Buchstabenschrift II, 184.
- Buffon's Kreuzung von Hund und Wolf I, 86.
- Burchell, über die Bachapin-Kafiern II, 225.
- Burnouf, über Religion hei verschiedenen Rassen II, 219; über Religionswissenschaft II, 229.

- Boro** oder **Buru** zwischen Celebes und Ceram, der Ausgangspunkt polynesischer Einwanderungen I, 222.
- Buschmänner** sind gelbe Neger I, 54.
- Cafusos** entstammen der Kreuzung entlaufener Neger mit brasilianischen Eingeborenen I, 308.
- Cagliari** (Abbé) erzielt Kreuzung zwischen Hasen und Kaninchen I, 87.
- Calhoun** (amerikanischer Minister des Auswärtigen), über Neger und Weisse I, 37.
- Californien**, Gesetze gegen die Kreuzung der Weissen I, 100.
- Calongos**, haarlose Rinder im spanischen Amerika I, 58.
- Camargue** zwischen den Ausflüssen der Rhône ins Meer I, 291; II, 78.
- Campbell**, über religiöse Vorstellungen der Buschmänner II, 217.
- Camper**, Bestimmung des Gesichtswinkels II, 127.
- Canadas** Bevölkerung I, 252.
- Canarische** Einwanderungen in Amerika I, 237.
- Canstatt**, Ausgrabungen daselbst seit dem Jahre 1700 und Auffindung eines Menschenschädels I, 167.
- Canstatt-Rasse** II, 19; Eigen thümlichkeiten ihres Schädels II, 21; ihre Körpergrösse II, 23; soll nach Schaaflhausen der tertiären Epoche angehören II, 23.
- Canstatt-Schädel** mit dem Neanderthalschädel übereinstimmend II, 20.
- Capacität** der Schädelhöhle II, 111.
- Capellini** in Bologna findet eingekerbte fossile Menschenknochen I, 177.
- Caraiben**, schwarze I, 234.
- Carijos** in Brasilien I, 330.
- Carl**, ein Kidnapperschiff II, 206.
- Carpenter**, über den Werth der Vivisectionen I, 18.
- Cartailhac** II, 51, 64.
- Catlin** porträtirt eine Rothhaut II, 43.
- Caussin de Perceval**, über Araber I, 328.
- Cazalis de Fondouce** II, 52, 64.
- Cenonyx rangiferina** kommt auch in Frankreich vor I, 194.
- Cephalospinalindex** II, 109.
- Corvus alces** II, 5.
- Cervus tarandus** II, 5.
- Cetaceen**, deren Wohnsitze I, 198.
- Chabins** I, 86.
- Champollion** I, 153.
- Charaktere**, über deren Permanenz nach Darwin I, 125.
- Charrua** in Brasilien I, 234.
- Chinesen** ertragen leichter Schmerzen II, 145;
- in Peru und an der Westküste Amerikas I, 239, 240.
- Chinesenauge** II, 96.
- Chinesische** Zeitrechnung I, 153.
- Christy** entdeckt Menschenknochen im Gard-Departement I, 168; ist Mitarbeiter von Ed. Lartet I, 171; II, 33.
- Cienga**, ein böses Princip der Australier II, 232.

- Claparède, über Wallace's Theorie I, 143.
- Clichy, fossile Menschenschädel daselbst II, 17.
- Colburn, eine mit Polydactylie behaftete Familie I, 298.
- Commandostäbe unter den Geräthschaften der Cro-Magnons II, 49.
- Corrientes hat nur leichte Fieber I, 259.
- Corsicanischer Hirsch in Bufon's Thierpark I, 113.
- Cortambert, über Aufputz des Kopfhaares II, 93.
- Coscinopora globularis wurde bereits von der Canstatt-Rasse benutzt II, 24.
- Coste, über Forelleneier I, 291.
- Coyan, ein gutes Princip bei den Australiern II, 231.
- Cro-Magnon im Vézèrèthale, Fundort fossiler Menschen I, 173. II, 34.
- Cro-Magnon-Rasse II, 29; deren Begräbnisstätten II, 50; deren Bekleidung II, 40; deren Geräthschaften II, 37; deren Jagden II, 44; deren Körpergrösse II, 32; deren Putzsucht II, 40; deren Schädelform II, 30; deren Sculpturen und Zeichnungen II, 41; deren Vorkommen his in die Gegenwart herah II, 55; deren Wohnsitze II, 51.
- Crustaceen im Rothen Meer und im Mittelländischen Meer I, 190.
- Cuvier, über Ermittlung des Verhältnisses zwischen Schädel und Gesicht II, 127.
- Cuvier's Gehirn II, 140. 142.
- Cuzco in Peru, Acclimatisirung der Hühner daselbst I, 265.
- Cypraea lurida und Cypraea rufa mit einem menschlichen Skelet zusammen in Laugerie-Basse II, 45.
- D**acota, ein Indianerstamm, ist der Civilisation zugänglich II, 193.
- Dalekarlier glaubt Hamy als Cro-Magnons bezeichnen zu dürfen II, 56.
- Darestes, über Entstehen der Gehirnwindungen II, 141; über Erzeugung thierischer Mishildungen I, 291.
- Darwin, über Kreuzung von Bomhyxarten I, 97.
- Darwinismus I, 106; Einwürfe gegen denselben I, 108 fg.
- Decaisne, über Artenkreuzung im Pflanzenreiche I, 75.
- Decandolle (Adolphe), über Pflanzengeographie I, 189.
- Deciduata, eine Abtheilung der Säugethiere I, 128.
- Delapelin, über Fruchtbarkeit bei den Missionaren in Polynesien I, 253; über Geburten auf den Sandwichinseln II, 166.
- Denken der Thiere I, 17.
- Dentalprognathismus II, 124.
- Descemet's Baumschule in Saint-Denis I, 45.
- Desmoulins, über Schöpfungscentren I, 187.
- Desnoyers entdeckt den tertiären Menschen in Frankreich I, 175; derselbe über fossile Menschen I, 169.
- Diatomeen, deren naturhistorische Stellung I, 2.
- Dighton Writing Rock am rechten Ufer des Tauton I, 245.

- Discoplacentaria, eine Unterabtheilung der Deciduata I, 128.
- Disharmonische Köpfe II, 31. 126.
- Dolichocephalen II, 103; deren Gesamtzahl auf der Erde II, 107.
- Dolichocephalie kann nach Gratiolet occipital, temporal oder frontal sein II, 106.
- Dolichopsie II, 117.
- Dombe-Ebene mit veränderter Salubrität I, 256.
- Duchailu's afrikanische Schädelammlung II, 105.
- Dumeril und Bibron, geographische Vertheilung der Amphibien I, 189.
- Dumont d'Urville, über Polynesen I, 220.
- Duparc II, 52.
- Dupont sammelt in Belgien die Reste fossiler Menschen II, 58;
— untersucht das Lessethal I, 173.
- Dupont de Nemours, über den Gesang der Vögel I, 27.
- Duruty-Höhle II, 31.
- Earle, über baumbewohnende Menschen II, 197.
- Edwards, über Schöpfungscentren I, 187.
- Edwards (Alphonse) erkennt Vogelknochen unter den Residuen der Gourdanhöhle II, 38;
— über geographische Vertheilung der Thiere I, 189.
- Edwards (William) will die Gesichtszüge zur Rassencharakteristik benutzen II, 94.
- Egede (Hans), Missionar in Grönland I, 247.
- Ehebruch bei Wilden II, 211.
- Ehrgefühl bei Wilden II, 214.
- Eichthal (G. v.), über Buddha-Abbildungen I, 194.
- Eidervogel kommt bis nach Dänemark I, 194.
- Eigenthum, ein bei allen Wilden vorkommender Begriff II, 209.
- Eisenzeit I, 157.
- Eiszeit, klimatische Verhältnisse während derselben II, 5.
- Elektrioskop I, 12.
- Elephantiasis auf Barbados II, 163;
— auf Ceylon II, 163.
- Elephas primigenius II, 5.
- Ellis, über Bevölkerung Polynesiens von Amerika her I, 220.
- Entwicklungstheorie v. Naudin I, 144.
- Equus caballus II, 5.
- Erbleichen II, 84.
- Erich der Rothe I, 244.
- Ernährung erfolgt unabhängig von der Thierseelo I, 20.
- Erröthen II, 84.
- Erscheinungscentren I, 188;
— verschiedener Säugethiertypen I, 204.
- Eskimo, blondhaarige, von Kapitän Graa gefunden I, 247;
— sind Dolichocephalen I, 195.
- Esper I, 167.
- Ethnologische Charaktere II, 75.
- Eucalyptus auf Salubrität einwirkend I, 260.
- Europäisches Reich von Agassiz I, 192.
- Eucypsie II, 117.
- Excident mit der Höhle von Saint-Martin II, 51.

- Eyton, über die Wirbel der Schweine I, 61.
- Eyzies (des) im Vézèrethale, Fundstätte fossiler Skelete II, 29, 34;
— Tropfsteingrotte daselbst I, 171.
- Fahre, über Kreuzung des Weizens mit *Aegilops ovata* I, 90.
- Facialprognathismus II, 123.
- Fähigkeiten, latente, nach Wallace I, 141.
- Falco peregrinus, geographische Verhretung I, 198.
- Falconer vermuthet, der tertiäre Mensch werde in Asien aufgefunden werden I, 175, II, 8.
- Felis spelaea II, 5.
- Ferry, über Jagdwaffen der Cro-Magnons II, 36.
- Ferse, vorstehende II, 136; ein angeblicher Charakter der Negerrasse II, 74.
- Fettschwanzschafe I, 59.
- Fidschi-Inseln haben gemischte Bevölkerung I, 223.
- Fieber hei den französischen und englischen Truppen in den Stationen auf der südlichen und nördlichen Hemisphäre I, 259.
- Filippi, über Rindvieh hei Piacenza I, 61.
- Fischer, deren Lebensweise II, 186.
- Fitz-Roy, über Bastarde in Neuseeland II, 86.
- Flectirende Sprachen II, 180.
- Flourens, über Krappfütterung I, 291.
- Forbes-Quarry findet einen fossilen Menschenschädel in der Nähe von Gihrtar II, 22.
- Force évolutive von Naudin I, 144.
- Forchhammer I, 154.
- Forel, Berechnung säculärer Vorgänge in der Natur I, 159; sucht den Genfersee zur Berechnung säculärer Zeiträume zu benutzen I, 162.
- Formosa hat eine rothhäutige Bevölkerung II, 86.
- Fossa olecrani I, 65, II, 133.
- Fossile Menschen II, 4; in Brasilien II, 8; in Californien II, 8.
- Fossile Menschenschädel mit Spuren von Gewaltthätigkeit II, 39.
- Fraas nimmt in Schussenried Untersuchungen vor I, 158; — über Thierknochen in den schwähischen Höhlen II, 48.
- Frau mit dem Rennthiere II, 43.
- Frauenschönheit unter dem Einflusse der Rassenkreuzung I, 329.
- Frère (John) I, 167.
- Fruchtharkeit hin und wieder gesteigert hei Kreuzungen verschiedener Menschenrassen I, 101.
- Furfooz-Rassen II, 58; ihre Körpergrösse II, 60; ihre künstlerischen Leistungen, denen der Cro-Magnons nachstehend II, 64; ihre moralischen und religiösen Aeusserungen II, 66; ihre Schädelformen II, 59; ihre Schmucksachen II, 65; ihre Töpfergeschirre II, 64; ihre Verbreitung II, 68; ihr Vorkommen in der Gegenwart II, 69.

- Fu-Sang kann nach de Guignes nur Amerika sein I, 237; sollte nach Klapproth Japan sein I, 238.
- Galton, über Gehirnvolumen bei Civilisirten und bei Wilden I, 140.
- Gänse in Bogota acclimatisirt I, 265.
- Garrigou I, 172; entdeckt die Abbildung eines Höhlenbären II, 42.
- Gärtner, über pflanzliche Artenkreuzung I, 76.
- Gattung hat ein grösseres geographisches Gebiet als die Art I, 199.
- Gaudry sammelt Steinbeile in Saint-Achen I, 169.
- Gaumengewölbe der Lappen niedrig II, 126.
- Gaussin, über polynesisch Sprachen I, 222.
- Gayanazen in Brasilien I, 330.
- Geburten in Polynesien in Abnahme II, 166.
- Gehirn im Verhältniss zur Körpermasse I, 131; verliert im spätern Alter nach und nach an Gewicht II, 139.
- Gehirngewicht auf den verschiedenen Altersstufen II, 147.
- Gehirnwindungen II, 141; ihre Entwicklung nach Gratiolet I, 130.
- Gelb ist die Hautfarbe des Urmenschen I, 281.
- Gelbe Menschenrassen II, 86.
- Gelbes Fieber, Immunität der Neger und Mulatten gegen dasselbe I, 317.
- Gémenos bei Marseille, eine Fundstätte von Menschenknochen II, 55.
- Genealogien verschiedener Inseln Polynesiens I, 228.
- Genfersee, Berechnung seiner säcularen Ausfüllung I, 162.
- Geoffroy (Etienne), über ausgleichende Entwicklung der Organe I, 107.
- Geoffroy (Isidore), über den Begriff Art I, 95; über Entstehung thierischer Misbildungen I, 291.
- Geoffroy (Lislet) ist im Physischen ein Neger, im Geistigen ein Weissler I, 316.
- Gesässpolster bei Buschmaansweibern I, 59.
- Geschwänzte Menschen I, 62.
- Gesichtsbreite II, 117.
- GesichtsindeX II, 117.
- Gesichtslänge II, 117.
- Gesichtswinkel II, 127.
- Gewöhnung I, 262.
- Gibraltar, fossiler Menschenschädel daselbst aufgefunden II, 22.
- Gillieron, über Zurückweichen des Bicer- und Neuenburgersees I, 160.
- Giustous (de) führt englische Schweine in Südfrankreich ein I, 71.
- Giron de Buzarcingues, über Bastarde von Bracke und Wachtelhund I, 88; über Erzeugung der Geschlechter I, 316.
- Guato oder stumpfnasiges Rind I, 62. 79.
- Gobineau, über angebliche Entartung der Menschheit durch Bastardzeugungen I, 325.
- Godron in Nancy, über Kreuzung von Weizen und Aegilops ovata I, 90; über pflanzliche Artenbastarde I, 81.

- Gore, über das Gehirn eines Mikrocephalus II, 140.
- Gorge d' Enfer im Vézèrthale II, 34.
- Gourdanböhle II, 34; fossile Menschenschädel aus derselben II, 22.
- Graa (Kapitän) findet Blondhaarige in Grönland I, 235.
- Grajo, spezifischer Geruch des Negers II, 89.
- Granitboden auf die Körpergröße des Menschen einwirkend II, 78.
- Gratiolet, über eine trüchtige Maulthierstute I, 84; über Eintheilung der Menschenrassen II, 150; über Gehirnwindungen I, 130. II, 141; über Intelligenz II, 146; über Obliteration der Schädelnähte II, 109.
- Graux in Mauchamp züchtet Seidenwollschafe I, 296.
- Gravitation I, 7.
- Grenelle, Fundort fossiler Schädel II, 17; diese Schädel ähneln nach Hamy den Lappenschädeln II, 69; die Cro-Magnon-Rasse liegt hier über der Canstatt-Rasse II, 33.
- Grey (George), über die historischen Gesänge der Maori I, 222.
- Griquas I, 308.
- Grönland, Blondhaarige daselbst I, 235; Colonien daselbst I, 246.
- Grosser Geist der Rothhäute II, 237.
- Größenverschiedenheiten bei Thieren erheblicher als bei Menschen I, 58.
- Guadeloupe, Cholera daselbst in den Jahren 1865 und 1866 II, 162.
- Guanchen leben noch jetzt auf den Canarischen Inseln II, 175.
- Guarani in Brasilien sind gelbhäutig II, 86.
- Gubler, über Färbung des Gehirns bei Weissen I, 55; über schwärzliche Färbung innerer Organe II, 143.
- Guérin-Méneville, über Kreuzung von Bombyxarten I, 87.
- Guignes (de) findet chinesische Quellen über Amerika I, 237.
- Guillain (Kapitän), Chronik über afrikanische Colonien I, 321.
- Gunja Ticquoa, der oberste Gott der Hottentotten II, 225.
- Gunnhjorn ist Entdecker Grönlands I, 244.
- Haar**, verschieden bei verschiedenen Menschen I, 57.
- Haeckel's Genealogie des Menschengeschlechts I, 123.
- Hale (Horatio), über Polyneziens Bevölkerung I, 221.
- Hamy, Eintheilung der fossilen Menschen II, 18; paläontologische Eintheilung I, 175; über die fossilen Menschen bei Paris I, 173; über Farbe des Haars I, 283.
- Handschuhe werden für die Vereinigten Staaten besonders zugeschnitten I, 300.
- Harmonische Köpfe II, 31. 126.
- Hausthiere bei den Cro-Magnons II, 47;
- stammen aus Asien I, 207.
- Haut bei verschiedenen Menschenrassen II, 87;

- Haut, ihre anatomische Zusammensetzung I, 56.
 Hautandünstung II, 89.
 Hautdrüsen II, 89; sind beim Neger stärker entwickelt II, 144.
 Hautfarbe bei Menschen und Thieren I, 54; ihr Werth als Rassencharakter II, 83.
 Hautvenen bei den Weissen hervortretend II, 85.
 Heer, über die Flora von Spitzbergen und Sibirien I, 208.
 Heue (II.), Uebergang der alten heidnischen Götter in den christlichen Sagenkreis II, 243.
 Hekataeus von Milet I, 152.
 Hellenius, über angebliche fruchtbare Kreuzung von Widder und Rehkuh I, 85.
 Herodot, über Maulthier I, 83; über Pferde I, 55.
 Hinterhauptsloch, dessen Stellung II, 109.
 Hippopotamus amphibius II, 5.
 Hirten, deren Lebensweise II, 186.
 Hoël, dessen Sammlung von Schädeln aus der Dauphiné II, 70.
 Holztaube, deren geographische Verbreitung I, 197.
 Hombron, über Fruchtbarkeit der Mulatten I, 311; über wechselnde Fruchtbarkeit bei Kreuzungen verschiedener Menschenrassen I, 101.
 Homme-mort im Lozère-Departement, Höhle daselbst II, 31, 53.
 Hong-ti-Schafe I, 52.
 Horizontaler Schädelindex II, 100.
 Hottentotten, deren religiöse Anschauungen II, 224.
 Hottentottinnen, deren Fruchtbarkeit I, 101.
 Hottentottenschürze II, 97.
 Hottentottenvenen, deren Gehirn II, 142.
 Hottentottische Fauna von Agassiz I, 192.
 Hühner in Peru acclimatisirt I, 265.
 Hunderassen I, 51.
 Hunt (Sanford), Gehirnwägungen anglo-amerikanischer Soldaten II, 138; Gehirnwägungen der Bastarde von Weiss und Neger II, 141.
 Huxley, über Darwin's Theorie I, 116; über das Skelet von Menschen und Affen I, 133; über den Menschen der quaternären Epoche II, 13; über Mikrocephalen I, 135.
 Hyaena spelaea I, 171, II, 5.
 Hybridation, Hybrides II, 71.
 Hynnumarton in Schussenried I, 158.
 Ideographische Zeichen II, 183.
 Immunität gegen gewisse Krankheiten II, 162.
 Indecidua, eine Hauptabtheilung der Säugethiere I, 128.
 Indisches Reich von Agassiz I, 191.
 Inkaknochen II, 108.
 Inneité von Prosper Lucas I, 289.
 Instinct der Thiere I, 19.
 Intelligenz im Thierreiche I, 18; ist von der Gehirnentwicklung abhängig II, 145.
 Intussusceptio I, 5.

- Iris, deren Farben bei verschiedenen Menschenrassen II, 95.
- Iroquesen, ein Ackerbau treibender Stamm II, 192.
- Irritabilitäterscheinungen bei Pflanzen I, 15.
- Jacquart, dessen Präparate im pariser Museum II, 136; über Bestimmung des Gesichtswinkels II, 128; über Zerfall der Hinterhauptschuppe II, 108.
- Jaeger erweist 1835 das Vorkommen des fossilen Menschen II, 20.
- Jagas in Afrika I, 323.
- Jagdleben II, 186.
- Jamaika, die dortigen Mulatten I, 310.
- Japans Götter II, 220.
- Japaner laden Farbholz an der Nordwestküste Amerikas I, 241.
- Japanischer Dialekt soll in Californien vorkommen I, 242.
- Java, Bastarde daselbst I, 310.
- Javaner haben eine grosse Leber II, 144.
- Jolofs mit einer dem Rabenflügel gleichenden Hautschwärze II, 85.
- Joly's Entdeckungen im Lozère-Departement II, 169.
- Joulin, über die Beckenform bei verschiedenen Menschenrassen II, 132.
- Juden über alle Länder verbreitet I, 254.
- Jüdische Zeitrechnung I, 153.
- Juxtaposition I, 3.
- Kalkboden auf die Körpergrösse des Menschen einwirkend II, 78.
- Kalmücken, deren Auszug von der Wolga I, 214.
- Keilbeinwinkel II, 110.
- Kemp in London findet zu Anfang des 18. Jahrhunderts unter Elefantenzähnen eine Steinaxt I, 167.
- Kerballet (Kapitän), über die Winde in Polynisien I, 218.
- Kidnapper, Kidnapping II, 205.
- Kien-Long (chinesischer Kaiser) kommt den Kalmücken zu Hülfe I, 216.
- Kjökkenmoddinger I, 154.
- Kleines Gehirn das Grosshirn überragend II, 142.
- Knight, über Instincte verschiedener Rassen I, 52.
- Knox bestreitet die Möglichkeit der Colonisirung Algeriens I, 268; leugnet die Acclimatisirungen der Menschen I, 251.
- Kolben, über die religiösen Anschauungen der Hottentotten II, 224.
- Kölreuter, über die fruchtbare Kreuzung verschiedener Pflanzenfamilien I, 76; über die Umänderung des Pollens und der Ovula bei Artenbastarden I, 81.
- Koluschenstämme sollen verwilderte Weisse sein II, 189.
- Kopfhaar II, 91.
- Kopfhöhe II, 81.
- Körpergrösse der fossilen Menschen II, 11; der jetzigen Menschenrassen II, 78; der Männer und Weiber II, 80; der verschiedenen Menschengruppen I, 65.
- Kosmogonie bei verschiedenen Völkern I, 147.

- Kosmopolitismus fehlt vollständig in Pflanzenreiche, und ebenso im Thierreiche I, 197; ist keine ursprüngliche Eigenschaft des Menschen I, 202.
- Kraft, Begriff derselben I, 8.
- Kreuzung bei Pflanzenarten und Pflanzenfamilien I, 76; bei Pflanzenrassen I, 72; bei Thierarten und Thierfamilien I, 77; bei Thierrassen I, 73; bei verschiedenen Menschengruppen I, 99.
- Kriks gehören zu den civilisirten Rothhäuten II, 192.
- Krystalle I, 4.
- Küchenabfälle im alten Dänemark I, 154.
- Kuro-Sivo, Schwarzer Fluss I, 233; seine Beziehung zu den in Amerika unsässigen Schwarzen I, 236.
- Kurzköpfige Rassen, s. Brachycephalen.
- Labour trade, Labour trafic II, 205.
- Lacordaire, über Insekten I, 190.
- Lagnan, über Pubertätsentwicklung II, 154.
- Lama auf einem chinesischen Stiche abgebildet I, 239.
- Lamarek, über Vererbung und Organentwicklung I, 107.
- Lambert (Edward) der Stachelschweinemensch I, 298.
- Landbewohnerinnen II, 153.
- Landesque (Abbé) findet in Laugerie-Basse eine menschliche Figur nachgeformt II, 43.
- Langköpfige Rassen, s. Dolichocephalen.
- La Peyrère tritt bereits 1665 gegen die biblische Schöpfungsgeschichte auf I, 36; über Schöpfungscentren I, 187.
- Lappen erreichen hohes Alter II, 158; gehören zu den Brachycephalen I, 195.
- Lappentypus II, 69.
- Lartet durchforscht die Grotte von Aurignac I, 170; paläontologische Eintheilung desselben I, 174.
- Lartet (Edouard) untersucht die Höhlen mit Gebeinen von Cro-Magnons II, 33.
- Larven in Naudin's Entwicklungstheorie I, 144.
- Laugerie-Basse im Vézèrthale II, 34, 43; daselbst finden sich Muschelschalen von der Insel Wight II, 46.
- Laugerie-Haute im Vézèrthale II, 34.
- Lavaud (Admiral), über Tahiti I, 222.
- Leben, dessen Begriff I, 8; im Reiche des Organischen I, 13.
- Lebensdauer II, 156.
- Lebenskraft I, 7.
- Leber bei Negern und Javaniern grösser II, 144.
- Legrand de Mercy entdeckt die Truchère-Rasse II, 58.
- Leif, der Sohn Erich's des Rothen I, 244.
- Leilsbudir I, 244.
- Lenape, deren Kriegsgesung II, 237.
- Lenormand, über Buchstabenschrift II, 181.
- Leporiden I, 86.
- Lepsius, über ägyptische Chronologie I, 153.
- Leptorkinien II, 31, 119.

- Lessethal in Belgien, in der quaternären Epoche bewohnt II, 62.
- Levaillant, über Hottentottinnen I, 101.
- Linaria, Kreuzungen derselben I, 33.
- Linea aspera am Oberschenkel II, 32. 54.
- Linguistik spricht für ursprüngliches Auftreten des Menschen in Asien I, 207.
- Linné, über die naturhistorische Stellung des Menschen I, 29.
- Littorina littorea in der Höhle von Cro-Magnon II, 45.
- Livingstone, über Farbe der Neger am Zambese II, 85.
- Luhhock nimmt ursprüngliche Bsharei der Menschen an II, 196; über Atheismus II, 221; über Sprachwurzeln II, 176.
- Lucas (Prosper), über Angehorenheit I, 288; über Bastarde von Weissen und Negern in Europa I, 313.
- Lund's Entdeckungen in Brasilien I, 169. 173.
- Lungen des Negers weniger entwickelt II, 144.
- Lungenschwindsucht auf den polynesischen Inseln I, 257.
- Lyell, über Aushreitungs-fähigkeit des Menschen I, 249.
- Lykke (dänischer Edelmann) hat den Typus des Neanderthalschädels II, 28.
- Madagasse äussert sich über das Betragen der Europäer II, 203.
- Madeleine im Vézèrèthal II, 34.
- Madeleinetypus II, 37.
- Magitot bestreitet das Vorkommen des Menschen in der pliocenen Zeit I, 177.
- Magnusen, über die Inschrift des Dighton Writing Rock I, 246.
- Malaiische Sprache II, 172.
- Malaiisches Reich von Agassiz I, 191.
- Malingié züchtet eine Schaf-rasse I, 314.
- Malpighi's Schleimkörper der Haut II, 83.
- Mamalucos in San-Paolo in Brasilien I, 331.
- Mammuthzahn mit eingekritzelttem Mammuth I, 172.
- Mamogi siud Urstamm der Europäer I, 253.
- Manaia-Inseln, ein Centrum der Auswanderung I, 224.
- Manetho's Tafeln I, 153.
- Manilla ganz erfüllt mit Bastarden von Spaniern, Chinesen und Tagalen I, 308.
- Manitu, ein dämonisches Wesen der Rothhäute II, 238.
- Mann mit dem Auerochsen II, 43.
- Mansuy (Bischof in Tours) hat den Typus des Neanderthalschädels II, 28.
- Maori, ihre staatliche Einrichtung hatte Aehnlichkeit mit jener der alten Schotten II, 196.
- Markham (A. H.), Erlebnisse in Polynisien II, 204.
- Marklöffel bei den Cro-Magnons II, 39.
- Marquesas-Inseln, ihre Bewohner aussterhend II, 165.
- Martin durchforscht die pariser Steinbrüche I, 173.
- Martin (Emile) findet bei Paris die Grenelle-Rasse II, 58.

- Martin de Moussy, über verwilderte Hunde in Amerika I, 297.
- Mascagni, Abwägung eines Negergehirns II, 137.
- Massenat findet durchbohrte Muscheln in Laugerie-Basse II, 40.
- Mauchampschaf I, 292.
- Maulthier im ganzen nicht fortpflanzungsfähig I, 81.
- Maury (Commodore), über die Winde in Polynesien I, 218.
- Maxillarprognathismus II, 124.
- Meeresströmungen im Stillen Ocean I, 219.
- Megaceros hibernicus II, 5.
- Megaptera longimana in Gewässern der südlichen Hemisphäre I, 198.
- Megasemen II, 120.
- Melanismus bei Hühnern I, 55.
- Membrana decidua I, 128.
- Mensch der quaternären Epoche II, 3; der tertiären Epoche II, 3; fortschreitende Weiterentwicklung desselben nach Wallace I, 137; Gang seiner Verbreitung I, 279; geographische Geburtsstätte desselben I, 182; nach Linné I, 29; primärer nach Darwin I, 124; primärer nach Wallace I, 137; sein frühestes Auftreten nach geschichtlichen Documenten I, 152 fg.; überall verbreitet infolge seiner Intelligenz I, 199; verlangt nach Ueberfluss II, 199; von katarrhinen Affen abstammend I, 122; Wiege desselben möglicherweise in Sibirien I, 208, bei wada cheulich in Asien I, 205.
- Menschenart, eine einzige I, 102; ihr Ursprung I, 103.
- Menschen mit Schwänzen I, 62.
- Menschengruppen nach K. Vogt von verschiedenen Affenstämmen entspringend I, 123.
- Menschenrassen bestanden schon zur Eiszeit II, 9; ihre allmähliche und fortschreitende Ausbreitung I, 304.
- Menschenreich I, 22.
- Menschenseele I, 28.
- Menton, Fundstätte eines vollständigen menschlichen Skelets II, 4.
- Merrettich, dessen physiologische Umwandlungen I, 115.
- Mesaticephalie II, 99; ihre Begrenzung nach Quatrefages II, 104; kommt der Mehrzahl der jetzigen Erdenbewohner zu II, 107.
- Mesorganismen Naudin's I, 144.
- Mesorrhinen II, 119.
- Mesosenen II, 120.
- Messer der Furfooz - Rassen II, 63.
- Métis, Métissage I, 71.
- Mikrocephalie I, 131.
- Mikrokosmos I, 30.
- Mikrosenen II, 120.
- Milne Edwards, über Verbreitung der Crustaceen I, 189.
- Mincopi sind keine Atheisten II, 224.
- Mineralreich I, 12.
- Mischabu, der grosse Geist bei den Algonquin II, 237.
- Moerenhout, über tahitische Sagen II, 233.
- Mofras (de), über Cultus der Californier II, 223.
- Möhre, deren physiologische Umwandlungen I, 115.

- Moncaucht-Apé, ein indianischer Reisender I, 240.
- Mongolentheorie II, 15.
- Mongolisches Reich von Agassiz I, 193.
- Monogenismus der natürlichen Methode vergleichbar I, 39; ist wesentlich durch die Naturforscher vertreten I, 37. 48.
- Monosyllabische Sprachen II, 180.
- Monotheismus bei den Algonquin und den Mingwe II, 239.
- Mons (van), über verwilderte Obstarten I, 297.
- Monströse Bildungen bei Thieren pflanzen sich im natürlichen Zustande nicht fort I, 295.
- Montgomerie, Kapitän der Blanche II, 208.
- Moralische Gefühle des Menschen II, 200.
- Moralische Zustände zählen zu den Lebensbedingungen I, 312.
- Moralität ist eine dem Menschen zukommende Eigenschaft I, 27.
- Morbilität der Neger und Weissen II, 160.
- Mord bei Wilden II, 212.
- Moresby (Kapitän) findet eine malaiische Colonie an der Ostspitze von Neuguinea I, 223.
- Morlot untersucht den Schuttkegel von la Tinière I, 160.
- Mortalität bei Negern und Weissen II, 160.
- Mortillet II, 35. 51; seine Anordnung der in Saint-Germain befindlichen Sammlungen I, 174.
- Motogon, ein gutes Princip der Australier II, 232.
- Moulin Quignon, daselbst wird der Unterkiefer eines Menschen gefunden I, 171.
- Moustier mit Resten von Cro-Magnons II, 34.
- Moustiertypus II, 35.
- Mulatten in Brasilien I, 332.
- Mulattinnen durch Liebenswürdigkeit ausgezeichnet I, 329.
- Mulimo, der böse Geist bei den Bachapin-Kaffern II, 225.
- Mund bei verschiedenen Rassen II, 95.
- Murray (Andrew), über den Menschen in den Vereinigten Staaten I, 300.
- Musimo oder Musmo, das Zeugungsproduct von Wilder und Ziege I, 77.
- Nagy-Sap in Ungarn, ein Schädel der Grenelle-Rasse daselbst gefunden II, 68.
- Nase bei verschiedenen Rassen II, 94. 118.
- Nasenindex auf verschiedenen Altersstufen II, 120; Broca's osteologischer II, 95. 118.
- Nathorst, über Pflanzen in Skovmosen I, 155.
- Naturreich, Begriff desselben I, 2.
- Naudin, über Artenkreuzung im Pflanzenreiche I, 76; über Daturabastarde I, 72; über Kreuzung von Kürbissorten I, 73; über Krystalle I, 4; über Linariakreuzungen I, 83; über natürliche und künstliche Auswahl I, 107; über Primulakreuzungen I, 82.

- Naudin's Entwicklungstheorie I, 144.
- Naulette-Höhle, ein Sammelplatz für Menschen der Caustatt-Rasse I, 25.
- Neanderthalschädel II, 20; ist keineswegs durchaffenartige Bildung ausgezeichnet II, 28.
- Nebelkinder, schottische II, 196.
- Neger erreichen hohes Alter II, 157; haben ein dunkel gefärbtes Gehirn I, 55. II, 143; haben eine grosse Leber II, 144; haben ein kleines Gehirn II, 137; haben ein stark entwickeltes Venensystem I, 143; haben religiöse Anschauungen II, 239; haben stark entwickelte Hautdrüsen I, 144; haben stark riechende Hautausdünstung II, 89; in den Vereinigten Staaten sich umändernd und eine niedrige Unterrasse bildend I, 300; in der quaternären Epoche in Europa nicht vertreten II, 10; mit zwergartigem Wuchse II, 79; sind der Phthisis unterworfen II, 163; schwitzen weniger II, 88.
- Negergebiet II, 240.
- Negergehirn, schwärzlich gefärbt II, 113.
- Negerhühner I, 56.
- Neuseeland, angebliche Eingeborne daselbst I, 231; Aussterben seiner Bewohner II, 165; Colonisirung desselben I, 225; Unfruchtbarkeit der Ehen daselbst II, 166.
- Ngahuc, der Entdecker Neuseelands I, 225.
- Niams-Niams sind brachycephale Neger II, 106.
- Nobrega (Pater) in San-Paolo I, 331.
- Nördliche Hemisphäre, die englischen und französischen Truppen zeigen in ihr grössere Mortalität, als in der südlichen Hemisphäre I, 258.
- Norma verticalis II, 130.
- Nott vindicirt der Mutter bei der Bastardzeugung einen überwiegenden Antheil I, 316.
- Nulliporen, deren naturhistorische Stellung I, 1.
- Nützlichkeitsprincip von Wallace I, 137.
- O**berarm der Neger durch Länge ausgezeichnet II, 82.
- Oberreiche nach Pallas I, 2.
- Obliteration der Schädelnähte II, 27.
- Oecipitalindex II, 109.
- Orbigny (de), über südamerikanische Rothhäute I, 193. II, 223.
- Orbitalindex II, 120; der Affen II, 123.
- Organe, deren ausgleichende Entwicklung I, 107.
- Organisirte Körper I, 2. 3.
- Oromotua, tahitische Hausgötter II, 235.
- Orthognathismus fossiler Menschenschädel II, 11.
- Osterbygd, grönländischer Sprengel I, 246.
- Ovibus moschatus II, 5.
- Owen II, 130.

- Palanque**, Inschriften daselbst II, 185.
- Pallas** unterscheidet ein organisches und ein unorganisches Reich I, 3.
- Pahouin**, Paouin, ein gegen Gabun vorrückender Negerstamm I, 213. (Nach Dr. Lenz nennt sich dieser Stamm selbst Fan oder Faon, und an der Ogo-weküste nennt man ihn Mpagwe, woraus die Franzosen Pahouin geformt haben. Im Innern heissen diese Neger Oscheba. Die kannibalischen Oscheba haben weite Verbreitung, sind aber nicht Ureinwohner ihres jetzigen Gebietes, sondern erst seit ein paar Decennien daselbst eingedrungen. „Ausland“, 1877. Nr. 35. S. 690).
- Papus** als Arbeiter verhandelt II, 205.
- Paris**, städtische Familien daselbst I, 257.
- Pathologische Charaktere** verschiedener Menschenrassen II, 158.
- Peccadou de l'Isle** I, 172; findet beinerne Dolchgriffe neben Mammuthresten II, 42.
- Pelones**, Rinder im spanischen Amerika I, 58.
- Perrier**, über Verfall der Menschheit durch Bastardzeugungen I, 328.
- Pesuna**, der spezifische Geruch der Weissen II, 89.
- Petrus Martyr** I, 248.
- Peyssonel**, über Blumenkorallen I, 2.
- Pfefferkornartiger Aufputz** des Kopfhaars II, 91.
- Pferdeknochen** in Solutré aufgehäuft II, 47.
- Pflanzenreich** I, 15.
- Pfriemen** bei den Furfooz-Rassen II, 63.
- Phonetische Zeichen** II, 183.
- Phönizier**, Entdecker der Buchstabenschrift II, 184.
- Phthisis** ist der Feind der Polynesier II, 168.
- Physalis** hat den Chymificationsapparat an der Oberfläche des Körpers II, 228.
- Physikalisch-chemische Vorgänge** I, 10.
- Pictographie** II, 183.
- Piette** findet das Gesichtsskelet eines Menschen in der Gourdanhöhle II, 22.
- Pinart**, über californische Sprache I, 142.
- Pitcairn-Insel**, deren Bevölkerung I, 309.
- Placcata**, deren verschiedene Formation I, 128.
- Platyknemische Tibia** II, 23.
- Platyrhinen** II, 119.
- Plinius**, über Maultiere I, 84.
- Po**, ein Vorhimmel im tahitischen Glauben II, 234.
- Pocken** in Amerika eingeschleppt II, 161.
- Polarfuchs** in Schussenried gefunden I, 158.
- Polydactylie** vererbend I, 198.
- Polygenismus** durch die Philosophie des 18. Jahrhunderts begründet I, 36.
- Polynesien** wird auf dem Seewege bevölkert I, 218.
- Polynesische Inseln**, früher unbewohnt I, 231.
- Polynesisches Reich** von Agassiz I, 191.
- Polypenstöcke**, deren naturhistorische Stellung I, 1.

- Pomerol, über Schädelnähte II, 109.
- Poso, specifischer Geruch des Peruaners II, 89.
- Potoyan, ein böses Princip der Australier II, 232.
- Potsdamer, durch Körpergrösse ausgezeichnet I, 299.
- Pouancé, der miocene Muschelmergel daselbst enthält Halitheriumknocoeu I, 177.
- Praeadamiten I, 36.
- Primulakreuzungen I, 82.
- Prognathismus ist wahrscheinlich ein Charakter des Urmenschen I, 283.
- Proportionen des Körpers und der Gliedmassen II, 80.
- Prosimiae in Madagasear gehören zu den Indeciduata I, 129.
- Protorganismen Naudin's I, 144.
- Pruner-Bey ist Begründer der Mongolentheorie II, 15; über Becken der Menschenrassen II, 132; über Entwicklung der Anthropomorphon I, 129.
- Psychologische Charaktere der Menschenrassen II, 169.
- Pubertätseintritt bei verschiedenen Rassen II, 152.
- Pueblos in Nordamerika II, 193.
- Pupperimbul, ein gutes Princip der Australier II, 232.
- Pyramidale Köpfe II, 129.
- Pyrethrum sinense in Frankreich acclimatisirt I, 262.
- Quatrefages (de), Definition von Art I, 42; Eintheilung der ^{verschiedenen} Menschen II, 18; erklärt die Colonisirung von Algerien für ausführbar I, 269; über Einwanderungen in Polynesien I, 222; über Verbreitung der Anneliden I, 189.
- Quarteronpflanzen I, 82.
- Quercus robur sessilifolia I, 156.
- Quipos II, 182.
- Raciborski, über Pubertätseintritt II, 153.
- Radius, dessen relative Länge II, 134.
- Rasse ist eine vererbare Varietät I, 45; secundäre und tertiäre I, 46.
- Rassenbastardo I, 71. 79; Entstehung der menschlichen I, 306; in Amerika betragen sie $\frac{1}{48}$ der Gesamtbevölkerung der Erde I, 308; in Mexico und Südamerika betragen sie $\frac{1}{8}$ der dortigen Bevölkerung I, 308.
- Rassencharakter II, 75.
- Rassenkreuzung bei Menschen I, 99; bei Pflanzen I, 72; bei Thieren I, 73.
- Ray, über Pflanzenarten I, 41.
- Reclus (Elisée), über Umwandlung der Neger in den Vereinigten Staaten I, 304; über Zunahme der Negerbevölkerung auf den Antillen I, 274.
- Reich des Anorganischen I, 13. 21.
- Reich des Organischen I, 21.
- Religion, deren zwei Cardinalpunkte II, 228; ist ein Attribut des Menschen I, 27.
- Religionsgenossenschaften, Statistik der grossen und der kleinen II, 229.

- Religionswissenschaft II, 129; ist Hülfswissenschaft der Anthropologie II, 245.
- Religiöse Charaktere II, 216.
- Religiöses Empfinden ist ein Grundcharakter des Menschen II, 245.
- Remy, Geburten auf den Sandwichinseln II, 166; Geschichte von Hawai I, 222.
- Rennthier kommt gleichzeitig mit nordischen Pflanzen in Dänemark vor I, 157.
- Rennthierreste in Schussenried I, 157.
- Rennthierwirbel von einem Speer durchbohrt II, 36.
- Requien in Montpellier, über Kreuzung des Culturweizens mit *Aegilops ovata* I, 90.
- Résal, über Wachsen des Torfs I, 160.
- Retzius unterscheidet zuerst Dolichocephalie und Brachycephalie II, 99.
- Rhinoceros tichorhinus II, 5.
- Ribourt (General), über Tahiti I, 222.
- Rigolot sammelt Steinbeile in Saint-Acheul I, 169.
- Rinder, ungehörnte I, 292.
- Rivero, über Theilung der Hinterhauptsschuppe bei den Inka II, 108.
- Robertson, über Atheismus der Rothhäute II, 223.
- Rochefort erfreut sich grösserer Salubrität I, 256.
- Rose, über das Benehmen der Europäer gegen Frauen II, 203.
- Rothe Menschenrassen II, 86.
- Roths Haar der Urmenschen I, 283.
- Rothhäute, deren religiöse Anschauungen II, 237.
- Roulin, über Acclimatisirung der Gänse in Bogota I, 265.
- Rufz, über die Mulatten im Mexicanischen Meerbusen I, 311.
- Rückschlag bei Artenbastarden I, 87.
- Sägen der Furfoozrassen II, 63.
- Sagittaler Bogen II, 108.
- Saint Acheul, Steinbrüche daselbst I, 169.
- Saint-Hilaire (Barthélemy), über Buddhismus II, 219.
- Saint-Prest bei Chartres, Sandgrube daselbst I, 175.
- Salles (Graf Eusebe de) lässt den Urmenschen rothhaarig sein I, 283; lässt den Urmenschen vollendet an Körper und Geist sein I, 286.
- Samoa-Archipel, Auswanderungen von dort I, 224.
- Samojeden haben Götter II, 220.
- Sandwichinseln, Aussterben der dortigen Bevölkerung II, 165.
- San Paolo in Brasilien I, 330.
- Sanson, anatomische Untersuchung der Leporiden I, 87.
- Saône, ihre Ufer als Index für vorhistorische Zeiten benutzbar I, 163.
- Saporta (de), über die Flora von Spitzbergen und Sibirien in der tertiären Epoche I, 208.
- Sarcod, Sarcodorganismen I, 4.
- Säugen bei verschiedenen Menschenrassen II, 151.
- Savai in den polynesischen Traditionen I, 224.
- Schaaffhausen, über den Neanderthalschädel II, 20.

- Schabeisen der Furfooz-Rassen II, 63.
- Schädel fossiler Menschen II, 12.
- Schädelcapacität der Cro-Magnons II, 30.
- Schädelindex, dessen Berechnung am Lebenden nach Broca II, 93; mittlerer nach Broca II, 104; verschiedener Menschenrassen nach Broca II, 102 und nach Pruner-Bey II, 100; verticaler II, 108.
- Schädelumfang II, 108.
- Schale mit Haaren I, 292.
- Schamhaftigkeit II, 211.
- Scheitelbeinwinkel, vorderer und hinterer II, 129.
- Schienbeinknochen eines fossilen Menschen von einem Pfeil durchbohrt II, 36.
- Schmerling, dessen Entdeckungen in Belgien I, 168. II, 58.
- Schoktas, civilisirte Rothhäute von Süden Amerikas II, 192.
- Schoolcraft, über die Inschrift des Dighton Writing Rock I, 215.
- Schöpfung des Menschen nach moaischer Darstellung I, 116.
- Schöpfungscentren I, 188; nach Agassiz I, 187; nach Naudin I, 145.
- Schöpfungsvorgänge nach Naudin I, 141.
- Schriftarten II, 182.
- Schussenried, Fundstätte vorhistorischer Menschen I, 158.
- Schwangerschaftsdauer II, 151.
- Schwarze in Amerika I, 231.
- Schwarze Rassen II, 85.
- Schweme, einhufige I, 61; ihre Wirbelzahl I, 61 mit wolkartiger Hautbedeckung I, 58. 293.
- Schweinfurth, über den Glauben der Bongosneger II, 225.
- Schweissdrüsen II, 89.
- Schwemmgelände der Abhänge nach Klie de Baumout I, 170.
- Schwere, Schwerkraft I, 10.
- Schwindsticht bei Negeren I, 261.
- Sculpturen der Cro-Magnons II, 11.
- Seidenhuhn I, 55.
- Selbsterkenntniß bei Thieren I, 21.
- Serres halt den Neger für einen in der Entwicklung gehemmten Weissen II, 125; über den Werth der Wirbelsäule des Menschen II, 12; über Mongolen in Frankreich II, 15; will die osteologischen Charaktere des Gesichts, gegenüber den Weichtheilen, zur Unterscheidung der Rassen benutzen II, 21.
- Serres (Marcel de), Entdeckungen im Aude-Departement I, 169.
- Siamesische Gesandte in Paris I, 235.
- Sibaldus Inticeps in den Gewässern der südlichen Hemisphäre I, 198.
- Sideralreich I, 7.
- Sibold, über Japan's Götter II, 220.
- Sierra Leone in Oberguinea, Acclimatisirung des Getreides daselbst I, 265; Mortalität daselbst II, 161.
- Siuon, über Sommersprossen I, 56.
- Simond, über Guadeloupe I, 271; über schwarze Mauren am Senegal I, 312.

- Skovmose, Moore mit versenkten Wäldern im alten Dänemark I, 155; Torfbildung in denselben nach Steenstrup's Berechnung I, 160.
- Skrellingen zerstören Westerbjgd in Grönland I, 247.
- Snell's Sammlung in Californien I, 173.
- Soemmerring, über Nerven der Neger II, 136.
- Solutré, Grabstätte im Mâcon-Gebiete II, 34.
- Solutré-Typus II, 36.
- Sommersprossen I, 56.
- Sorde im Departement der niedern Pyrenäen, mit einer Knochenhöhle II, 52.
- Sozuren Haeckel's I, 127.
- Spongien im lebenden Zustande I, 4.
- Sprache II, 171; der Thiere I, 26; malaiische und polynesische zu einer Familie gehörig II, 172; ist ein Rassencharakter II, 179.
- Sprachen sind nach Agassiz zugleich mit den verschiedenen Menschengruppen entstanden I, 185.
- Sprachformen, deren Statistik II, 181.
- Squiers, über die Bastardbevölkerung in Peru I, 319.
- Stachelschweinemenschen I, 298.
- Städterinnen menstruiren frühzeitiger II, 153.
- Statistik der Religionsgenossenschaften II, 229.
- Steatopygie I, 59. II, 97.
- Steenstrup I, 154. 155. 157. 160.
- Stehlsucht bei Wilden II, 210.
- Steinzeit I, 157.
- Stirndurchmesser II, 108.
- Strassburg, Eintritt der Pubertät bei den dortigen Mädchen II, 155.
- Subbrachycephalen II, 102.
- Subdolichocephalen II, 103.
- Südcarolina, die Mulatten daselbst I, 310.
- Südliche Hemisphäre ist für Acclimatisirung besser geeignet, als die nördliche I, 258.
- Sumpffieber, Mortalität an demselben II, 161.
- Sumpfmiasmen afficiren die verschiedenen Menschenrassen verschiedenartig I, 261.
- Supernasalpunkt II, 117.
- Syphilisformen aus Amerika eingeschleppt II, 162.
- Tabu der Polynesier II, 202.
- Tahiti, Aussterben seiner Bewohner II, 165; Auswanderungen von dort I, 224; ist fieberfrei I, 259; religiöse Ausbaunngen daselbst II, 233.
- Tahitische Sage von einer grossen Ueberschwemmung I, 220.
- Talgdrüsen II, 89.
- Tarairé (Guillemin), über japanisches Idiom in Californien I, 242.
- Taroa (Toïvi bei Ribourt) ist der höchste Gott der Tahitier II, 235.
- Taubenrassen I, 51.
- Taylor, über die Mädchen der kleinen Insel Tristan de Cugna I, 329.
- Tessan (de), über Gravitation I, 8.

- Tessier (Abbé) erzieht Sommerweizen aus Winterweizen I, 264.
- Tenfel, kommt in der Religion der Tahitier nicht vor II, 237.
- Thaygenhöhle bei Schaffhausen, darin eine Muschel aus dem Rothern Meere II, 47.
- Theile (Fr. W.), über den jenseer Mikrocephalus II, 140.
- Thevenot, über Malatten I, 332.
- Thiere mit Intelligenz ausgestattet I, 18; nach Huxley I, 18.
- Thierreich I, 17.
- Thierseele I, 19.
- Thierstimme als Artcharakter II, 159.
- Thorax bei verschiedenen Rassen II, 131.
- Thorfium lässt sich in Weinland nicht I, 215.
- Thorsvald fährt nach Leifsbudir in Weindland I, 211.
- Tiddeman findet eine menschliche Fibula in der Victoria-Grötte I, 176.
- Tibia, deren relative Länge II, 135.
- Tii sind in Tahiti niedrige Götter II, 235.
- Tivrus, das Zeugungsproduct von Ziegenbock und Schaf I, 57.
- Tobastamm, durch starke Belohnung ausgezeichnet II, 90.
- Tupenod, über Gliedmaßen verschiedener Rassen II, 135; über Nasenformen II, 95.
- Toubou, Eintritt der Pubertät daselbst II, 155.
- Tourard findet Menschenknochen im Aude-Departement I, 168.
- Tournefort, über Pflanzenarten I, 41.
- Toussaint, über Abstammung unserer Sauro- oder Zuchtthiere II, 5; über die Aufhäufung der Pferdeknochen zu Solitré II, 48.
- Trächtigkeitsdauer verschiedener Thiere II, 151.
- Transmutationstheorie, für die Rassenentwicklung benutzt II, 76.
- Trieb der Thiere I, 19.
- Tristan de Cugna (Insel), deren Bevölkerung I, 329.
- Trou de Chaleux, gleichsam ein quaternares Pompeji II, 62.
- Trou de Frontal II, 62.
- Trou des Nutons II, 62.
- Troyon, über Zurückweichen des Bärensees und des Neuenburgersees I, 160.
- Tscheroki in Florida II, 183.
- Tschuktschen findet den Stammstork der Samoeden und Tschuktschen an den Grenzen Chinas II, 195.
- Tschudy, über Theilung der Hinterhauptsröhre bei den Inka II, 108.
- Tschuktschen II, 86.
- Tubuai wird durch vom Sturm verschlagene Canots bevölkert I, 230.
- Tulloch (General), über Abstellung des Sklavenhandels I, 271.
- Tulpen, gefüllte I, 72.
- Tumuli in Asien I, 327.
- Tupana zeichnet Foester eine Karte von Polynesien I, 226.
- Tuquoa, der böse Gott der Hottentotten II, 225.

- Ubaha**, Kalmückenhäuptling I, 214.
 Umwandlungsfähigkeit der Organismen I, 43.
 Umwandlungshypothese I, 104.
 Unbelebte Körper I, 2. 3. 12.
 Unfruchtbarkeit der Artenbastarde, ein gesetzlicher Vorgang I, 92.
 Urmensch I, 281; geistiger Zustand desselben I, 286; körperliche Charaktere desselben I, 283.
 Ursprache II, 175.
 Ursus spelaeus II, 5.

Varietät I, 44; secundäre und tertiäre I, 46.
 Variiren ist beim Menschen mehr beschränkt, als bei domesticirten Thieren I, 299; unregelmässiges bei Pflanzen I, 83.
 Veî an der afrikanischen Küste II, 183.
 Venensystem beim Neger stark entwickelt II, 143.
 Vererbung I, 110; individueller Aehnlichkeiten I, 288.
 Verneau, über das Becken der Menschenrassen II, 132.
 Verschmelzung des Blutes I, 313.
 Verwildernde Rassen I, 297.
 Vézèrethal, Wohnstätte der Cro-Magnons II, 34.
 Vibraye (de) I, 172; findet in Langerie-Basse eine den Menschen darstellende Statue II, 43.
 Vielfrass findet sich in Schussenried I, 158.
 Virey, über Parallelismus des Pubertätseintritts und der Lebensdauer II, 156.

Vivien de Saint-Martin, über Hindu I, 152.
 Vogt, über Mikrocephalen I, 130.
 Volksmythologie II, 241. 244.
 Voltaire leugnet das Vorkommen von Versteinerungen I, 149.
 Vrolik, über das Becken der Menschenrassen II, 132; über eine Familie mit überzähligen Wirbeln I, 61.
 Vultur fulvus, dessen geographische Verbreitung I, 197.

Waden der Neger II, 82.
 Wagner (Rudolf), dessen Gehirnwägungen II, 137.
 Wallace, über die Abstammung des Menschen I, 136.
 Walthier, zur Mortalitätsstatistik von Guadeloupe I, 272. 275.
 Wampum II, 182.
 Wanderratte, vertilgt die schwarze Ratte, aber nicht die Hausmaus I, 110.
 Wanderungen des Menschen I, 211.
 Wandong, ein böses Princip der Australier II, 232.
 Wangul, ein böser Genius der Australier II, 232.
 Weber (M. J.), über Becken der Menschenrassen II, 132.
 Weib, hat ein weniger schweres Gehirn II, 138.
 Weinland, von Leif entdeckt und benannt I, 244.
 Weisser ist vorherrschend unter den neuen Bastardrassen I, 333.
 Weisse Menschenrassen II, 84.
 Weisse Rasse wird von den farbigen Frauen bevorzugt I, 318.

- Weisse Stämme an der Nordwestküste Amerikas I, 231.
 Westerbygd, Grönländischer Sprengel I, 246.
 Whitney, über Ursprache II, 177.
 Wildlinge I, 296.
 Wille, ein Charakter der Thiere I, 17.
 Willkürliche Bewegungen der Thiere I, 20.
 Winterweizen in Sommerweizen umgewandelt I, 264.
 Wirbelsäule deren Variiren I, 61.
 Worsaae I, 154.
 Wutteke, über Erfindung der Buchstahenschrift in Aegypten II, 181.
 Wyman, über ein schweres Hottentottengehirn II, 141.
- Yamassi in Florida sind Schwarze I, 234.
 Young, über Verwandtschaftsgrade verschiedener Sprachen II, 174.
- Zambo I, 99.
 Zaraus, Sammlung baskischer Schädel daselbst II, 56.
 Zebeck-Dorchi, Führer der Kalmücken I, 214.
 Zehen an den Hinterbeinen verschiedener Hunderassen I, 60.
 Zeichnungen, von Cro-Magnons heerührend II, 42.
 Zigenner über ganz Europa verbreitet I, 251.
 Zonoplacentaria, eine Unterabtheilung der Deciduata I, 128.
 Zuchtwahl, künstliche I, 295; natürliche I, 109; zerfällt nach Wallace in natürliche, künstliche und göttliche I, 142.
 Zulukaffern als Bastardrassen I, 320.

DEDALUS - Acervo ICB

Das Menschengeschlecht.

GN21
Q2
1878
v.1-2

Sys:0 111080



12100001247



