

Die Grenzen der Thierwelt.

Eine Betrachtung zu Darwin's Lehre,

Herrn Dr. Karl Ernst von Baer,

Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg

zugewidmet

von Prof. **L. Rütimeyer.**

BASEL.

Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.

(Hugo Richter).

1868.

Schweighauserische Buchdruckerei.

An den

Herrn Geheimrath Dr. Karl Ernst von Baer.

Hochverehrter Herr!

Es könnte leichtlich als eine grosse Anmassung erscheinen, wenn ich, an Zahl von Jahren um mehr als ein halbes sogenanntes Menschenalter, und, von Geisteskräften nicht zu reden, an Erfahrung um noch weit mehr hinter Ihnen zurückstehend, es wage, Ihnen die folgende Betrachtung zuzuwidmen. Vorerst ist mir, da ich Derartiges noch nie gethan habe, unbekannt, ob es Sitte ist, in solchen Fällen bei Dem, an welchen man sich wendet, erst um Erlaubniss anzufragen. Doch wird

diess wohl der Fall sein, wenn die Widmung an Potentaten im üblichen Sinne des Wortes gerichtet ist. Im Reiche des Geistes aber wird wohl — und bei Ihnen bin ich dessen gewiss — auch der Mächtige Freiheit walten lassen und dem äusseren Verkehr den innern nicht hintansetzen. Zudem, ob Sie gleich an Ihrem 50jährigen Doctor-Jubiläum Ihre Verehrer zur Feier auch des zweiten Jubiläums, nach fernern fünfzig Jahren eingeladen haben, ist es wohl angemessen, mit einer Dedication doch nicht zu sehr zu zögern, da wir der Ehre, auch dann noch, ja auf viel weiter hinaus Ihr Gast zu sein, in geistiger Beziehung zwar völlig, in körperlicher indess, da Sie diess von Ihrem Willen abhängig machten, nicht in gleichem Maasse sicher sind.

Von dem aber auch abgesehen, finde ich den Muth, Ihnen die kurze in den folgenden Blättern niedergelegte Betrachtung zuzuwidmen, in der Ueberzeugung, dass Sie selbst das Motiv, das mich dazu veranlasst, nicht ver-

kennen, noch weniger mir verüben werden. Den Uebri-
gen muss ich es freilich überlassen, mir auf's Wort zu
glauben, dass wahrhaftig weder Eitelkeit noch, was ja
auf dasselbe hinaus käme, Ueberhebung, sondern dass es
Dankbarkeit ist, die mich dazu bewegte. Den Gedanken-
gang der folgenden Blätter haben Sie guten Theils an-
geregelt, wie die kleine in der Nachschrift angeführte
Arbeit, welche die gegenwärtige hervorrief, noch deut-
licher erkennen lässt als die letztere selbst; und da
Dankbarkeit vor allem das Zugeständniss eigener Un-
zulänglichkeit in sich enthält, so war es mir Bedürf-
niss, eine Betrachtung, welche in einer nicht nur für
unsere Tage wichtigen und von dem Naturforscher
nicht nur Wissen, sondern auch Gewissen fordernden
Frage Licht sucht, an Denjenigen zu richten, dem doch
wohl unter den lebenden Naturforschern in erster Linie
zukömmt, darüber auch Andern wirkliches Licht zu
schenken.

In der leisen Hoffnung, dass etwa der zweite Theil Ihrer „Reden“ auch über die wenn auch seit Anbeginn der Wissenschaft vorhandene, so doch mit solcher Gewalt erst neuerdings wieder an die Oberfläche getretene Frage, die hier besprochen wird, Ihre Anschauungen uns sichern und uns vielleicht auch von den Zweifeln befreien möge, welche uns noch in der letzten Abhandlung des genannten Bandes der kleine Nachsatz zu der wunderbaren Betrachtung öffnet, die mit Seite 282 schliesst,

bitte ich Sie, auch diese Versicherung meiner dankbarsten Verehrung mit der Freundlichkeit zu genehmigen, die ich von Ihnen schon mehrfach erfahren habe.

In tiefster Ergebenheit

L. Rütimeyer.

Basel, 31. Dezember 1867.

Mit allen übrigen Zweigen empirischen Wissens theilt die Naturkunde das Gebrechen, trotz aller Fortschritte, deren sie sich rühmt, keineswegs, auch nicht auf einem einzigen der zahlreichen Gebiete, die sie bebaut, eine so harmonische Gliederung und eine so innige Verbindung der einzelnen Theile des Ganzen zu zeigen, wie sie uns der einfachste Naturkörper vorführt. Nicht nur sehen wir uns genöthigt, das Feld der Beobachtung, das doch ein ganzes ist, in immer kleinere Partikeln zu spalten, von welchen jede so sehr für sich und mit so besondern Mitteln bearbeitet werden muss, dass es sogar Vorthail bringt, sich nach den benachbarten Gebieten nicht umzusehen; sondern jeder Fachmann, der Mineraloge wie der Anthropolog, der Physiker wie der Physiologe, wird auch gestehen, dass das Ergebniss der so getheilten Arbeit weit weniger eine Wissenschaft ist, als ein Aggregat von sichern und unsichern, von fertigen und unfertigen einzelnen Erfahrungen, in welchem die Lücken weit grössern Raum einnehmen als die Substanz, das Bekannte viel kleiner ist als das Unbekannte. Wird auch, im Hinblick auf das noch so entfernte Ziel, die Gesamtheit dieses Wissens gelegentlich Naturwissenschaft genannt, so vermieden doch die Arbeiter klüglich den perfectiven Titel von „Gelehrten“, den sich mitunter die Rechtsforscher und die Theologen beileigten, und begnüg-

ten sich mit dem Anspruch, Naturforscher oder gar nur Neugierige, *Naturae curiosi*, zu heissen.

Aufrichtige Prüfung muss indessen noch diesen bescheidenen Namen hoch gegriffen finden. Thatsachen bilden angeblich, Sinneseindrücke aber in Wahrheit die Bausteine der Naturwissenschaft, und Schlüsse den Kitt, der sie zu dem Gebäude verbindet.

Sind jene sicher, diese bindend? Ist nicht selbst das schärfste unserer Sinnesorgane, das Auge, in jedem seiner Blicke von hundert innern und äussern Zuständen abhängig, welche auf seine Aussagen unaufhörlich einwirken? Und diese Zustände, sind etwa sie selbst primitiver und bleibender Art, sondern nicht vielmehr Folgen von noch weiter zurückliegenden Ursachen, die wir zu ermessen nicht vermögen? Selbst in physikalischem Sinne ist die alte Klage, dass alles eitel sei, in so fern gerechtfertigt, als alle unsere Eindrücke, wenn sie nicht auf Täuschung beruhen, doch relativer Art sind, abhängig von unbekannten und wechselnden Factoren.

Sind die Schlüsse sicherer, zu welchen wir und durch welche wir die Wahrnehmungen der Sinne verbinden? Als Antwort weist uns die Geschichte der Wissenschaft auf eine fast unabsehbare Reihe von Hypothesen, welche jeweilen nicht etwa die gefundene, sondern immer nur die willkürlich gewählte Unterlage bildeten, auf welcher einzig wir im Stande waren, die Erscheinungen in einen unserm Verstande zugänglichen Zusammenhang zu bringen; und wenn auch auf den meisten Gebieten die spätern Hypothesen den Wahrnehmungen häufig besser angepasst waren als die frühern, so ist doch nichts gewisser, als dass wir die Erscheinungen niemals anders als durch Hypothesen werden erklären können. Unsicher ist somit durchweg unser Sehen, von subjectiven Voraussetzungen abhängig das Verstehen.

Welch anderes Schauspiel bietet der Gegenstand unseres Forschens, die Natur selbst! Naives sowohl als wissenschaftliches, das heisst der Voraussetzungen bewusstes Naturstudium hat seit Jahrhunderten kein sicheres Ergebniss herausgestellt, als dass sie ein festgeschlossenes Ganzes bildet, von welchem jedes sogenannte Atom mit dem andern in nothwendiger Verbindung steht; keines ist frei oder einzeln stehend. Wie das Mineral, der todte Stein, jeweilen seine scheinbare Beharrlichkeit nur festhält, so lange als die Beziehungen seines Inhalts zu der Umgebung dieselben bleiben, so auch alle organische Substanz. Verwitterung nennt man im täglichen Leben die unserm Auge kenntlich werdenden Folgen der Beziehungen der starr geglaubten Form der Materie, des Felsens, zu der Umgebung; und man pflegt dieses Wort, das zunächst nur die Wirkung der Zeit oder vielmehr die Verneinung der Ruhe, der Beharrlichkeit bezeichnet, für gleichbedeutend mit Zerstörung zu achten. Diess ist unrichtig; jede Zerstörung ist gleichzeitig Aufbau; die losgelösten Atome werden nicht frei, sie gehen sofort neue Combinationen ein; Zerstörung scheinen sie uns nur, wenn sie sich in Gasform unserem Auge entziehen; wo sie sichtbar bleiben, pflegt man daher den Vorgang richtiger Metamorphose zu nennen, wenn er mit Veränderung der Form, oder etwa auch Pseudomorphose, wenn er ohne solche einhergeht.

Das ganze Reich der Organismen oder das sogenannte Gebiet des Lebens ist dieser Verwitterung nicht nur nicht entzogen, sondern verdankt eben seinen scheinbaren Bestand, das heisst die unserm Auge so auffälligen Erscheinungen des Wechsels, die wir Leben heissen, einem raschern und unablässigen Umbau. Unterdrücken wir diesen, oder, da diess nicht möglich ist, verlangsamen wir ihn, hemmen wir den Zufluss von Nahrung bei

Pflanzen, von Luft bei Thieren, bei hoch organisirten auch nur auf Augenblicke, so erfolgt der Tod; der rasche Umbau, dessen Folgen uns als Leben erscheinen, erlahmt und wird zunächst in andere Bahnen geleitet, die mit Zerstörung der äussern Form einhergehen, um endlich dem langsamen und meist unscheinbaren Verkehr Platz zu machen, der unorganischen Körpern eigen ist.

Auch das Leben ist somit im strengsten Sinne nur relativ, und wir gewahren eine Menge von verschiedenen Graden desselben. Wir sprechen von einem latenten Leben der Pflanzen, obschon dieser Ausdruck streng genommen nur auf die Bewegungen in den unorganischen Körpern passt, und wir übertragen ihn selbst gelegentlich auf die Thierwelt. Sicherer unterscheiden wir an dieser vegetatives und animalisches Leben; wir sehen es hier im Ei erst mit sehr geringer, pflanzenähnlicher Energie anheben, sich dann auf die animalische Stufe steigern und endlich oft wieder, bevor es im Tode in das unorganische Dasein, in die blosse Verwitterung zurückfällt, auf den vegetativen Grad sich einschränken.

Selbst dem ersten Keim des menschlichen Körpers dürfen wir nicht höheres als organisches oder vegetatives Dasein zuschreiben. Die Geburt, ohne Zweifel das grösste Ereigniss innerhalb des körperlichen Daseins jedes Menschen, hebt es dann rasch auf die animalische Stufe; Bewegung und Empfindung werden frei, es öffnen sich Fenster nach einer bisher unbekannten Mitwelt: Auge, Ohr und die übrigen Sinnesorgane; und eine ganze Fluth von Eindrücken strömt durch diese Pforten auf den bis jetzt abgeschlossenen Organismus ein. Erstaunt erfasst das nunmehr vom Schlummer wie von einem Schleier befreite Organ des kindlichen Bewusstseins eine Unzahl von neuen Empfindungen, die das Kind allmählig lehren, Mensch zu werden. Jede Stunde bringt ihm tau-

send neue Wahrnehmungen, welche das Gedächtniss festhält und das Urtheil allmählig ordnet, combinirt und corrigirt. Die ersten Laute bezeichnen zwar vielleicht noch dasselbe, was die letzten des sterbenden Greises, den Schmerz des Daseins, allein zwischen diesen zwei weit getrennten und wohl beiderseits naivsten Aeusserungen verständlich sprechender Körper liegen 60, und wenn es hoch kommt 80 Jahre von Lust und Leid, von Schmerz und Freude, von Erwartungen und Täuschung, von Hoffnung und Reue, die wir selbst am Schlusspunkt aller dieser Wechsel oft noch ungerne an das Bleibende, das wir ahnen, dahingeben.

Sollte dieses Alles, Urtheil, Phantasie, Gefühl, Ahnen, das Walten des Geistes überhaupt, nicht mit zu den Aeusserungen unseres körperlichen Lebens gehören? Zwar entgeht es unserer sinnlichen Wahrnehmung, so gut wie die Vorgänge des jenseits der vegetativen Stufe liegenden unorganischen, das heisst des scheinbar passiven Daseins. Vermag aber unser Denken principielle Unterschiede festzustellen? Nöthigt uns nicht unser einstweilen an Leistung wirklicher Materie, an das Wachen und die Arbeit des Gehirns gebundenes Urtheil, alle diese Stufen in Verbindung zu bringen und die eine von der andern abzuleiten? Sehen wir Scheidelinien? Baut sich nicht die gesammte organische Substanz aus unorganischer Materie auf und erscheint uns nur lebend durch ihre rasche Thätigkeit? Ist das animalische Leben, das sich durch Empfindung, Muskelthätigkeit und Nervenwirkung manifestirt, denkbar ohne organische Grundlage? Und kennen wir geistiges Dasein, das nicht einst innerhalb der Welt, in der wir leben, von körperlichem Leben getragen war?

Wer je mit offenem und wirklich freiem, und vor Allem mit dem eigenen, d. h. von den tausend ungeprüft erlernten fremden Urtheilen abgewendeten Körper- und

Geistes-Auge der Blume, die aus dem Felsen spriesst, dem kaum minder stummen Thiere, das von der Blume lebt, tief und fragend, wahrhaft wissbegierig, nicht schon altklug ins Auge blickte, konnte darin wohl kaum anderes lesen als Fragmente aus einer Geschichte, an welcher er selbst den tiefsten Antheil hat; unbefangene Reflexion, wirklicher Rückblick wird uns immer in der Erde unsere Heimath, in ihren Geschöpfen unsere Mitgeschöpfe erkennen lassen.

Wenn wir dergestalt nicht im Stande sind, Leben anders zu erfassen als als Wirkung, so müssen wir offenbar zu dessen zwei uns sichtbaren, nämlich der vegetativen und der animalischen Stufe auch das sogenannte todte, in seiner unmittelbaren Leistung uns latente Dasein unorganischer Körper so gut hinzuzählen, wie das unvergängliche, von der Materie befreite des Geistes. Der Messerschnitt aber, die Scheidelinie, welche unser unbarmherziges Urtheil zu verlangen pflegt, um die Erinnerung an die Vergangenheit auszulöschen, die uns ernährt und grossgezogen, und die Fäden abzuschneiden, welche uns mit der Welt, die uns geboren, verbinden, geht mitten durch die noch sicht- und greifbaren Formen des Daseins. Die animalische Stufe des Lebens, oder ihr materieller Repräsentant, die Thierwelt ist es offenbar, wo eine Scheidegränze gegen geringere und gegen höhere Grade, wenn sie existirt, zu suchen ist. Hier wurde sie auch jederzeit gesucht; Versuche, die Grenzen der Thierwelt zu bestimmen, lagen daher von jeher in dem innersten Bedürfniss des Menschen.

Ich bedurfte diesen Rahmen, um den folgenden Erörterungen einen Wegweiser vor auszusenden. Allein bevor ich an diese selbst gehe, ist es mir angelegen, noch einen Punkt mit Nachdruck zu betonen.

Ich sagte soeben, dass die Grenzen der Thierwelt gesucht wurden, seitdem der Mensch sich seiner theil-

weisen Verwandtschaft mit ihr bewusst ward. Stolz und egoistisch forderte sein Urtheil so gut wie sein Gefühl zu allen Zeiten Schranken und wurde unbehaglich, wo diese wichen. Ein heutiger Versuch ist daher weder der erste noch der letzte. Zu jeder Zeit wurde er wiederholt, und immer passte er nur auf den jeweiligen Zustand der Erfahrung und des darauf gebauten Urtheils, sei es der einzelnen Person, sei es ganzer Völker.

Zu jeder Zeit hatte er daher nur relativen Werth. Positiv konnten derartige Ergebnisse jeweilen nur Demjenigen scheinen, der sich um eigenes Denken nicht bemühte und über das Räthsel des eigenen Daseins fremdes Urtheil borgte. Und welche Berge von Schwierigkeiten stemmen sich nicht sogar dem individuellen Denken der Person entgegen. Ist etwa Jeder unter uns, als Glied der menschlichen Gesellschaft, sich immer gleich? Sind nicht selbst Urtheile, welche gerade unser Innerstes zum Ziele haben, während eines grossen Theils des Lebens den stets wechselnden Einflüssen von aussen, ja, um das wechselndste zu nennen, den ganz richtig so geheissenen Stimmungen unterworfen, und Wiederhall von äusserem Anschlag? Wenn uns eine Landschaft, die das körperliche Auge überblickt, je nach der Art und Stärke der äussern wie der innern Beleuchtung heute lachend, morgen düster anspricht, wie viel schwerer ist es, so ungreifbare und nur von dem meist flackernden Licht der Seele so unbestimmt erhellte Objecte, wie die, von denen wir reden, mit Sicherheit zu deuten. Urtheilen wir über solche Fragen gleich am Morgen und am Abend, gleich ob Jüngling oder Greis, ob kräftig oder krank, ja selbst ob reich oder arm, ob Mann oder Weib? Mit nichts! Nichts ruft uns lauter zu, dass wir eben in der Welt, die uns umgiebt, als Theil von ihr, mitten innestehen, als die Erfahrung, wie schwer es hält, uns von dem Ein-

druck der Vergangenheit und der Gegenwart, von Erfahrung und Erziehung, von Leidenschaft und Stimmung frei zu machen.

Reichlich wiederholtes und unter sehr verschiedener Beleuchtung immer neu gewonnenes Denken gewährt uns zwar allmählig eine gewisse Sicherheit für einzelne Hauptpunkte, die dann Grundlage für das Weiterbauen und Mittelpunkt fernern Suchens werden. Aber auch dann noch werden wir ja zeitweise von der Besorgniss und Pein der Täuschung heimgesucht, deren Frucht zum mindesten Duldsamkeit gegen fremdes Urtheil sein sollte. Nur unablässiger und aufrichtiger, von fremdem Urtheil standhaft abgewendeter Arbeit geht aber endlich von selbst und ruhig das Licht auf, das dann stetig und sicher das Innere wie das Aeussere, doch immer nur für die Person, beleuchtet.

Wenn wir uns nunmehr zu der Besprechung unseres Gegenstandes wenden, so kann eine Untersuchung der Grenzen der Thierwelt von so vielen Gesichtspunkten ausgehen, dass es leicht wäre, unter diesem Titel eine Reihe von Abhandlungen zu schreiben, zwischen welchen mancher Leser keinerlei Beziehung erkennen würde. Der Vortrag, den uns ein Chemiker darüber halten wollte, könnte mit dem des Morphologen oder des Systematikers fast keine Verwandtschaft zeigen, so wenig als etwa die Betrachtung des Physiologen mit der des Thiergeographen oder des Paläontologen; und wenn wir sie Alle angehört hätten, müsste es dem Psychologen ein Leichtes sein, uns von neuem und in ganz anderer Richtung für denselben Gegenstand Interesse abzugewinnen.

Es wäre somit nicht schwer, auch hier der Natur-

forschung das so oft gehörte Lob zuzuwenden, wie sie doch so unerschöpflich sei und ihre Gegenstände von so vielen Seiten zu beleuchten wisse. Soll ich auch meinerseits, wie diess uns so natürlich ist, ein Lob erwarten, so müsste ich wünschen, dass es gerade das umgekehrte von dem so oft gehörten wäre; keines klingt verdächtiger und kann mehr beschämen. Nicht unsere Stärke, sondern gerade unsere Schwäche ist es ja, dass wir von unsern Objecten stets nur Stücke und nie das Ganze zugleich zu erfassen vermögen; dass wir alles Licht von aussen nur in getrennten Strahlen, wie durch verschiedene Facetten unseres Verständnisses empfangen, die wir dann die chemische, die physikalische, die psychologische Seite zu nennen pflegen. Vielseitigkeit der naturhistorischen Darstellung ist somit nur ein kleines Kunststück, dessen sich weder der Künstler noch der Zuschauer zu sehr rühmen sollte. Von demselben Gegenstand wird heute die Farbe, d. h. das Verhalten zum Licht, oder die Beziehungen zur Electricität, zu chemischen Reagentien, zu dieser oder jener sogenannten Kraft geschildert und verschwiegen, dass uns die Factoren, die alle diese Erscheinungen in dem Object zusammen binden, vollkommen fremd sind. Morgen erzählen wir von Geschichte, von Veränderungen desselben Körpers, von Entwicklung, und hüten uns wohl, zu sagen, dass wir immer nur einzelne Momente, also wirklichen Bestand, und niemals fortlaufende Geschichte wahrgenommen.

So lockend es daher wäre, auch den jetzt vorliegenden Gegenstand nach besondern Capiteln zu besprechen, und die Grenzen der Thierwelt etwa erst in räumlicher Beziehung, und zwar einmal anatomisch, dann geographisch, zweitens in Rücksicht auf die Zeit, und hier wieder vielleicht erst chemisch und physiologisch, dann geologisch, schliesslich auch etwa psychologisch durch-

zuprüfen, so glaube ich doch, nach allen diesen Seiten mich mit den kürzesten Andeutungen begnügen zu sollen.

Wir finden dazu sogar ein Recht in der Betrachtung, dass ja innerhalb des Schauplatzes, auf welchem wir überhaupt Thiere kennen, dieselben weder an Raum noch an Zeit, oder wenigstens nicht mehr gebunden sind, als organisirte Körper im Allgemeinen. Vielmehr weist alles dahin, dass Thiere überall existiren und sich zu jeder Zeit vorfinden, wo die Bedingungen ihres Daseins vorhanden waren; dass sie somit eine nothwendige und keine zufällige Combination der Materie bilden. Als solche Bedingungen des Daseins kennen wir aber keine als Wohnort und Nahrung, wobei wir unter jenem die mechanische Unterlage und die Temperatur, unter dieser die Erfordernisse der Athmung und der Verdauung zusammenfassen können.

Von allen diesen Bedingungen scheint die Temperatur die am allgemeinsten gültigen und die schärfsten Grenzen zu ziehen, weil sie gleichzeitig auf das Thier selbst und auf seine Nahrung einwirkt. Der Gefrierpunkt bringt nicht nur die flüssigen Theile der Nahrung, sondern auch die Flüssigkeiten des thierischen Körpers zur Erstarrung und bedingt so theils durch Stillstellung der Saftbewegung, theils durch Sprengen der Gefäße die Aufhebung der Ernährung und die Zerstörung der Gewebe.

In der Wirklichkeit scheint indessen diese theoretische Grenze nur selten einzutreten; wir finden im Gegentheil, dass nicht nur viele Pflanzen, sondern auch Infusorien, Räderthiere und viele ähnliche Organismen, welchen wir Thierheit nicht absprechen können, ja selbst Fische in Temperaturen, von welchen wir glauben sollten, dass sie alles Leben ertödteten müssten, dasselbe keineswegs einbüßen, sondern nur in Schlummer verfallen, der ein Erwachen selbst nach langer Zeit, nach

Wintern, für viele Bewohner der Schneeregion vielleicht selbst nach Jahren möglich macht; als ob die physikalische Beschaffenheit mancher Körperflüssigkeiten im Stande wäre, die Erstarrung weiter als bei dem Wasser hinauszuschieben. Noch viel weniger gilt jene Grenze für die höheren Thiere; ja man kann sagen, dass auf der ganzen Erde keine so niedrige Temperatur der Luft oder des Wassers bestehe, welche im Stande wäre, auf die Dauer oder auf grossen Strecken den Widerstand zu überwinden, welchen Körperdecken, Nahrungszufuhr und chemischer Umsatz in Folge von Bewegung der Erstarrung innerer Flüssigkeiten des Körpers entgegensetzen. Thierleben mannigfacher Art, wenn auch zeitweise von längerem Schlummer unterbrochen, findet sich daher in Wahrheit von Pol zu Pol.

Noch weniger vermag die Sonnenwärme am Aequator thierische Thätigkeit auf grösseren Räumen oder auf lange Zeit zu zerstören, wenn wir auch hier in der völligen Verdunstung des Wassers und in der Gerinnung von Eiweiss durch Wärme theoretische Grenzen anerkennen müssen. An keinem Punkt der Erdoberfläche, in keiner Jahreszeit erlischt daher das thierische Leben gänzlich; auch nimmt mit jedem Jahre das Verzeichniss von Thieren rasch zu, welche an den entlegensten Stellen, bei Sondirung grosser Meerestiefen, oder unter dem Eis und Schnee der höchsten Gipfel des Festlandes, oder an den heissesten Stellen des Aequators wirklich lebend angetroffen wurden. Nur sind die Perioden des Schlummers länger, und dieser tiefer an vielen Stellen und für manche Thiere, welche dem Wechsel äusserer Temperatur, sei es nach oben oder nach unten, nicht hinlänglichen Widerstand entgegen setzen können.

Der allgemeine Gesichtspunkt, den wir hier festhalten, gestattet, auch die Nahrungsgrenzen der Thierwelt,

so sehr sie für die verschiedenen Gruppen derselben specielle Seiten darbieten, nur in ihrer Gesamtwirkung zu besprechen. Ja wir dürften sogar auch diese Seite der Frage schon als erledigt betrachten, da es einleuchtet, dass die Grenzen des Wohnortes und der Temperatur für Nahrung von Thieren nicht enger, sondern weiter ausfallen müssen als für die Consumenten; für thierische Nahrung fallen sie zusammen mit den Grenzen der Letztern selbst; für pflanzliche sind sie um so weiter, als solche nicht nur in lebender, sondern selbst in schlummernder, ja sogar in scheinbar todter Form, als Rinden, Flechten, Wurzeln noch für Thiere verwendbar ist.

Die Bedürfnisse der Athmung ziehen keine engeren Kreise; überall wo wir Nahrung finden, athmen auch Thiere, und zwar nicht etwa nur an der Oberfläche der Erde, sondern auch in grossen Tiefen des Oceanes und im Innern aller möglichen Organe der Thiere selbst, in deren hohlen und dichten Eingeweiden, im Darmkanal, in Drüsen, im Muskelfleisch, in Knochen, also unter Verhältnissen, welche von den bei höher organisirten Thieren bekannten in ausserordentlichem Grade abweichen und uns jedenfalls ganz andere Bilder von Athmungs Austausch vorführen, als die, welche wir vom Menschen zu abstrahiren pflegen.

Die Frage über die zeitlichen Grenzen der Thierwelt ist unserer Beobachtung weit mehr entzogen, als die bisher besprochene über die heutige Ausdehnung ihres Schauplatzes. Es ist daher begreiflich, dass man häufig Theorien über den Beginn derselben aufstellte und von Erdperioden sprach, wo nur vegetatives oder überhaupt gar kein organisches Leben möglich war. Diess war jedenfalls sehr weit zurückgegangen. Uns kann die Erfahrung, dass heutzutage keine Stellen der Erde das Dasein von niedrigen oder höhern Thieren ausschliessen,

als diejenigen, wo die innere Erdwärme ungehemmt an die Oberfläche tritt, wie an heissen Quellen und an Vulkanen, mit der Ueberzeugung erfüllen, dass Thierwelt auch da war von dem Augenblicke, als für Nahrung gesorgt war. Auf dem Festland wird der Anbeginn des Pflanzenreichs und der des Thierreichs wohl schwerlich weit auseinander liegen können; die heutigen Erfahrungen stehen der Annahme wenigstens nicht entgegen, dass die erste Alge schon das erste Infusionsthier ernährt hätte; ja wer sagt uns, ob nicht die grosse Mutterlauge aller Lebenswelt, das Meer, schon lange reichliche Thierwelt geboren hatte, bevor nur Festland und hiemit Vegetation in grösserem Umfang möglich war?

Wir werden daher schwerlich erwarten dürfen, den Anfangspunkt, den wirklichen Eintritt der Thierwelt auf die Erde jemals mit einem Markstein bezeichnen zu können. Hat auch die Paläontologie zu diesem Zwecke schon sehr viel geleistet, indem sie das angeblich thierlose Terrain der Erde Zoll um Zoll vertheidigend doch jedes Jahr den Grenzpunkt der Thierwelt weiter zurückverlegte, so wird voraussichtlich dieser Streit noch lange dauern. Wir sind seit langer Zeit alltäglich Zeuge von dem Eifer, mit welchem die immer tiefer grabende Geologie stets neue Funde von Versteinerungen ankündigte; und wir hörten Alle, mit welcher Sicherheit die oben am Schachte stehende Gelehrtheit jeweilen verkündete: jetzt sind wir am Uranfang, jetzt wird nichts mehr zum Vorschein kommen. Wie sie es sprach, warf jedesmal die unten den Spaten führte, ein neues Petrefact herauf.

Wäre es nicht zu spät und Alles längst in die feste und stattliche Gestalt von Gesetzen, an welchen Niemand rütteln soll, gebracht, so würden wir vielleicht gut thun, die lange Reihe von Species primigeniæ und alle die Thier- und Pflanzennamen, die wir in dem Wörterbuche

unter den Praefixen von Proto- und Eo- eingetragen haben, auszulöschen, bevor unsere Nachfolger uns sagen, dass wir das Gemälde, das vor uns entrollt ward, missverstanden; dass es vom Abendlichte, nicht von der Morgenröthe erhellt war. Beruhigen wir uns indess; hat uns die Täuschung unserer Lehrer, welche die Substanz, den Leib der frühern Thierwelt nicht erkannten, und sich ihrer Petrefacten noch mit kindlichem Gemüthe als eines Spielzeuges unorganischer Natur erfreuten, nicht vor dem Irrthum in Bezug auf deren Form und Rang bewahrt, so können wir uns trösten, dass auch unsere Schüler nicht so bald den Anfang und das Wesen des Lebens erkennen und hinter der Leinwand, die uns irre führte, die wirkliche Geschichte und deren Anfang, das Werden der Thierwelt schauen werden.

Negative Ergebnisse pflegen beim ersten Anblick zu enttäuschen; auch uns mag das allgemeine Ergebniss, dass die Thierwelt keine Grenzen des Daseins erkennen lässt als den Raum und die Zeit, in welchen sich der Erdkörper bewegt, auf dem sie wurzelt, unbefriedigt lassen und die Frage aufdrängen, ob es sich denn verlohnte, hier nach den Gipfeln der Berge, dort in die Schrecken der Polarwelt oder æquatorialer Wüsten, da in die Tiefe der Oceane vorzudringen, um bei so einfachem Resultate anzulangen.

Vergessen wir indessen nicht, dass eben das Auge der Menschheit so kurzsichtig ist, dass es an alle diese Stellen hingetragen werden muss, um den Schauplatz unserer Körperwelt mit Einem Blicke zu umfassen. Versagen wir daher den Pionieren, welche dieser schweren Aufgabe, und häufig selbst um den Preis des individuellen Lebens sich unterzogen, weder unsern Dank noch unsere Hochachtung. Vergessen wir auch nicht, dass ja die Menschheit als Gesammtheit blind geboren wird und

ihrer Wiege, des Erdballs, erst durch Tasten, wie das Kind gewahr wird. So wenig heimisch ist alles, so schwierig die Arbeit der Erkenntniss, dass es ganzer Zeitalter bedurfte, um erst mit der Oberfläche, und nur noch an wenigen Stellen bekannt zu werden. Und wieder mussten da, wo diese erste Aufgabe zum Theil erfüllt war, Jahrhunderte an den Instrumenten sinnen, welche uns gestatten, die Oberfläche durchzublicken, sei es mit dem tiefer reichenden Auge des Mikroskopes, das zwar immer noch das Sonnenlicht, aber von tiefern Stellen der Objecte sammelt, sei es an noch tiefern Stellen, mit dem Auge des Versuchs, der Reagentien, das sein Licht in unserem eigenen Innern holen muss.

So dauert auch für Völker die Täuschung oft lange, wie für Jeden unter uns. Die Quelle des äussern Lichtes, das nur die Oberfläche erhellt, bleibt für das ganze Leben Träger und Symbol der Befriedigung, des Glückes. Licht, sonnig, hell nennen die meisten Sprachen Alles, was Freude und Erquickung bringt, und finster das Feindliche und Ungewisse. Des Lichtes, das sich im Innern öffnet und allein vermag, Fernen zu erleuchten, die dem irdischen unnahbar sind, wird selbst Mancher nicht früher gewahr als in der dunkeln Stunde, da das fremde ihm erlischt.

Die Erfahrung, dass Thierwelt zu allen Zeiten und an allen Orten des Erdballs da war, wo sich die heute so allgemein vorhandenen oder von ihnen doch nicht weit verschiedene Verhältnisse von Temperatur und Nahrung vorfinden, ist indessen auch in positiver Richtung von nicht geringem Belang. Sie belegt zwar noch nicht, aber sie lässt uns doch mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass thierisches Leben nicht eine zufällige oder an eine sehr beschränkte Zahl von Bedingungen geknüpft, sondern vielmehr eine allgemeine

und unter manchen Umständen nothwendige Durchgangsstufe irdischer Geschichte sei. Ahnungen der Art könnten wir schon an vielen Stellen der Litteratur der Griechen finden; allein als ernsthaftes Object besonnener Prüfung konnte diese Frage erst von der Gegenwart mit ihrer weit reichern chemischen, anatomischen und physiologischen Erfahrung in Angriff genommen werden, und wir sehen allerdings die Untersuchung auf mehreren Punkten gleichzeitig in vollem Gang begriffen.

Einige wichtige Thatfachen, die geeignet sind, auf diesen Schluss ein helles Licht zu werfen, können indess schon jetzt besprochen werden und bilden für unsere Erörterung sogar einen wichtigen Durchgangspunkt.

Dem Satz, dass wo Organisation überhaupt, da auch Thierwelt möglich und wohl auch vorhanden sei, stellt sich nicht etwa als Gegensatz, sondern vielmehr als eine sehr bedeutsame Ergänzung die noch viel bestimmtere Erfahrung an die Seite, dass dann allerdings die verschiedenen Rangstufen der Thierwelt sich innerhalb sehr bestimmter, wenn auch in ihren letzten Motiven uns nicht immer verständlichen Grenzen bewegen. Nicht nur finden wir alle bewohnbaren Stellen der Erde von Thieren mehr oder weniger reichlich belebt, sondern für jede Stelle, wo überhaupt Organisation, sei es unter noch so complicirten und fremdartigen Bedingungen, möglich ist, finden sich Thiere, welche da speciell die ihnen nöthigen Lebensbedürfnisse antreffen.

Dass der Ocean, dass das süsse Wasser, dass die Atmosphäre besondere Thiergruppen beherbergen, welche entweder gar nicht oder nur durch höchst langsame Angewöhnung diesen Aufenthalt verlassen und mit einem andern vertauschen können, sind Thatfachen, die so allgemein bekannt sind, dass man häufig ihre tiefere Bedeutung übersieht. Warum, wenn Thiere überhaupt nur

entstanden sind, um einen höhern Grad der Organisation zu vertreten, als ihn die Pflanzenwelt darstellt, warum fanden sich dann nicht solche, denen alle Wohnorte gleich offen standen? Warum eine so enge Verbindung mit Wohnort und Nahrung, dergestalt, dass fast jedes Thier von einer ganz besondern Nahrung, oft von einer einzigen Art von Pflanzen, von einer gewissen Wurzel, ja sogar in manchen Fällen von künstlich erzeugten Nahrungsstoffen, wie Papier, Käse und dergleichen abhängig ist? Sollen wir hierin einen Beleg ihrer Unvollkommenheit und Beschränkung sehen oder einen Beweis hoher Vollkommenheit der Schöpfung in Erreichung ihrer Absicht, auf der mannigfaltigsten und beschränktesten Grundlage thierisches Leben aufzubauen?

Unzweifelhaft Beides. Vom physikalischen Gesichtspunkte aus müsste uns ein Geschöpf, das gleichzeitig die Macht des Schwimmens, des Fliegens und der verschiedenen Bewegungsarten auf und in der festen Erde besässe, höher organisirt erscheinen, als dasjenige, dessen Bewegungen an die Consistenz der Gartenerde, oder an den Aufenthalt auf gewissen Bäumen oder auf Felsen von dieser oder jener Beschaffenheit gekettet sind. Ebenso erschiene dem Chemiker ein Verdauungsorgan, das nach Auswahl harte und weiche Pflanzenstoffe, thierische oder gar auch mineralische, unorganisirte Nahrung in Blut verwandeln könnte, als ein ungleich vollkommenerer Apparat, als ein Darmcanal, der Körperflüssigkeiten nur aus einer einzigen Art von Blättern zu bereiten weiss. Die Einseitigkeit solchen Urtheils drängt sich indess von selbst auf; wenn unser Auge jeweilen nur einen einzigen Gesichtspunkt, unser Urtheil stets nur durch eine einzige Facette unseres Verstandes Licht empfangen kann, so berechtigt uns diess noch nicht, auch der Natur im Ganzen so getrennte Ausgangspunkte vorzuschreiben. Viel-

mehr möchte ich so beschränktem Urtheil unter vielen, die man nennen könnte, hier nur zwei Reihen von That-sachen entgegenstellen, welche, ihm bei erstem Ansehen günstig, bei tieferer Erwägung gerade unabweisbar den Satz bestätigen, dass Thierwelt eben überall ein höchst ersehntes, man möchte sagen um jeden Preis gesuchtes und deshalb oft absichtlich scheinbar nur spärlich ausgerüstetes Ziel des irdischen Daseins sei.

Schon oben wurde beiläufig der von Tag zu Tag an Reichthum von That-sachen wachsenden Erfahrung gedacht, dass Thiere nicht nur in den allgemeinen äussern Medien des Aufenthalts, an der Luft und im Wasser leben, sondern dass es wohl keinen thierischen, vielleicht auch keinen pflanzlichen Organismus giebt, der nicht bis in seine verborgensten Theile, bis in die einzelnen Zellen und Gewebe hinein Aufenthaltsort anderer Thiere sein könnte. Nicht minder ist bekannt, dass solche Schmarotzer ihre theilweise oder ganze Ausbildung oft nirgends als gerade in so entlegenen Verstecken finden, zu deren Aufsuchung, da sie meistens grosse und zeitraubende Umwege nöthig macht, oft das Leben nicht nur des Individuums, sondern von Generationen aufgebraucht wird.

Das nächste Lebensziel, die Fortpflanzung, wird von manchem Thiere nicht erreicht, wenn es ihm nicht gelingt, gerade diesen Muskel oder jene Drüse im Körper eines andern Thieres zu erreichen. Ja, das Bedürfniss, gerade an so sonderbare Aufenthalte zu gelangen, ist manchmal so gebieterisch, dass wo die Hilfsmittel oder die Lebensdauer des Individuums dazu nicht ausreichen, erst eine oder mehrere provisorische Generationen aufgebaut werden müssen, von welchen jede immer nur gerade einen Schritt auf der schwierigen Bahn zu thun, eine Position des Bollwerkes zu erobern hat, in dessen Innerem endlich das Hinlegen der Eier oder die Aufzie-

hung der Brut gelingen kann. Eine Generation hat gleichsam mit Hacken zu kämpfen und übergiebt dann die Aufgabe einer zweiten, die nur mit Leitern bewaffnet ist; wo diese nicht mehr ausreichen, fördert manchmal das Schwimmen in den Blutgefässen des Herbergthieres, und so wird oft erst nach unsäglicher Anstrengung und Aufopferung von Hunderten und Tausenden von Arbeitern eine Brutstätte für die bleibende Vermehrung der Art erobert. Die Naturgeschichte der Eingeweidewürmer und vieler Insekten ist voll solcher Wunder.

Als eine andere Art von Parasitismus, allein nicht als einen raubenden, sondern als schenkenden, möchte man das Verhältniss einer grossen Zahl von Insekten zu den Pflanzen betrachten. Werfen wir auch nur einen flüchtigen Blick auf die Mannigfaltigkeit der Organismen, so ist nichts überraschender, als die ausserordentliche Ungleichheit der Vertheilung des Formenreichthums auf verschiedene Classen, während uns doch alle gleich berechtigt scheinen sollten. Dass dabei die Thierwelt, wenigstens des Landes, viel ärmlicher bedacht wurde als die Pflanzenwelt, ist von vorneherein bekannt; die Botaniker schätzen die Anzahl der noch lebenden bekannten Pflanzenspecies auf Hunderttausende, die Zoologen diejenige der Thierspecies, wenn wir von den noch ganz ungenügend bekannten mikroskopischen Geschöpfen absehen, meistens nur nach Zehntausenden. Allein wenn wir weiter gehen und die Artenzahl in den verschiedenen Thierclassen untersuchen, so stossen wir sogleich auf noch viel auffälligere Ungleichheiten. Die Classe der Insekten ist für sich allein mindestens zehnmal so stark vertreten als alle übrigen Classen zusammengenommen, und wenn wir hören, dass Bates nur am Amazonenstrom im Verlauf von wenig Jahren nahe an 8000 bisher unbekannte Species neu in die Cataloge einreichte, so können wir nicht leicht denken,

dass diess Missverhältniss unserer besondern Unwissenheit im Bereich anderer Thierclassen als der Insekten zugeschrieben werden könne.

Unter allen Thieren kommen also nur die Insekten in Hinsicht auf Reichthum an Arten den Pflanzen einigermassen nahe; ist es ungereimt, diess nicht als ein zufälliges, sondern als ein nothwendiges Zusammentreffen zu betrachten, seitdem wir wissen, dass fast die Gesamtheit der blüthentragenden Pflanzen zur Befruchtung zwar nicht unumgänglich der Mithülfe von Insekten bedarf, aber dass durch den Eingriff dieser Zwischenträger die Befruchtung vollständiger und fruchtbarer wird, indem der Blüthenstaub von fremden Blüthen kräftigere Sämlinge erzeugt als der Blüthenstaub der Blüthe, welche das zu befruchtende Ei enthält? Und seitdem wir wissen, dass Hunderte, vielleicht Tausende von Pflanzenarten diesen Dienst nur durch eine bestimmte, der besondern Blüthenform besonders angepasste Gestalt des sie bestäubenden Insektes erlangen können? Zu diesem Zwecke muss dann freilich auch die Pflanze das Ihrige leisten, und sie erwiedert dem Insekt den Dienst, indem sie es durch Honigsäfte anlockt, die ihrerseits zu dessen Fortkommen unentbehrlich zu sein scheinen.

Die beiden angeführten Reihen von Thatsachen, der so weit in's Specielle getriebene Grad des nothwendigen Parasitismus von sogenannten Eingeweidethieren und das vielleicht theilweise ebenso nothwendige Gegenseitigkeitsverhältniss zwischen Pflanzen und Insekten, scheinen allein die Mannigfaltigkeit des Formenreichthums in den zwei genannten Gruppen von Thieren erklären zu können, wobei wir nicht vergessen dürfen, dass die vielen Verwandlungsstufen des Individuums gerade in diesen beiden Gruppen ihren Formenreichthum noch überdiess auf das zwei- bis dreifache der ohnediess so grossen Artenzahl bringen.

Beide Betrachtungsreihen sind aber gleichzeitig geeignet, uns in eindringlichster Weise einzuprägen, dass die so ausserordentliche Beschränkung der Lebenssphäre so vieler Thiere nur für das Individuum eine Beschränkung ist, für die Gesamtheit aber eine Bereicherung und Vervollkommnung, die uns mit der grössten Bewunderung erfüllen muss. Kein lebendiges Atom bleibt unbenutzt; alle erdenklichen Mittel sind getroffen, um das Zurückfallen einmal organisirter Materie auf die unorganische Stufe zu verhindern. Ein unwiderstehlicher Zug, immer höhere Grade der Organisation zu erklimmen, durchweht die ganze Schöpfung. Ueberall ist die Pflanzenwelt geschäftig, oft langsam und unter grossen Hindernissen, aber unter tausend Formen, welche das Gelingen in dieser oder jener Weise sichern, und daher fast immer siegreich, unorganische Partikeln der festen, flüssigen und flüchtigen Erdmasse in organische Combinationen zu bringen und als Nahrung für die höhere Thierwelt aufzuspeichern. Die Pflanzenindividuen gehen über dieser Arbeit alle mit der Zeit zu Grunde, und zwar wie uns scheint, die wir jeweilen nur einige Jahrzehnde hindurch dem Schauspiel folgen können, ohne selbst eine erhebliche Förderung der Organisation zu erreichen, als die für unser Auge immer am gleichen Punkte neu anhebende Bildung von Blüthen und Samen. Schon diess genügt indessen zur Ernährung einer wenn auch weit geringern Zahl von Thieren, die den vorgefundenen Stoffen noch höhere Leistungen abzugewinnen wissen, zu welchen es die Pflanze selbst wohl kaum gebracht, nämlich Bewegung, das heisst Wirkung auf die Umgebung, und Empfindung oder Wahrnehmung eines sei es noch so kleinen Theiles der Mitwelt, auf welcher und aus welcher der Körper unbewusst sich aufbaute.

Allein auch hiebei hat es sein Bewenden nicht. Auch

Empfindung, Erkenntniss des Makrokosmos ist, wenn wir auch nur vorläufig nach ihrer höchsten Stufe blicken, nicht das letzte Ziel der Schöpfung. Zwar stirbt auch die Thierwelt ab, aber auch hier geht nichts verloren. Schon während seines Lebens wird jede schwache Stelle des Thierkörpers von hundert aufmerksamen und meist unsichtbaren Wächtern umgeben, welche bis ins Innerste verborgener Organe den Abfall aufheben und in neue Geleise, sei es noch so niedern Lebens, bringen. Grosse Thierclassen sind speciell beauftragt, die Leichname der übrigen vor Verwesung, das heisst vor Anheimfall an die unorganische Stammform der Materie zu schützen und fliehendes Fleisch und Blut sofort in neue Thierleiber umzubauen. Das unsichtbare Infusionsthier so gut wie der im Aase wühlende Wurm, der Zahn der Ameise so gut wie derjenige der Hyäne erfüllen die gleiche Pflicht. Wo wir absichtlich dem Zahn der Zeit unsere Leichen anvertrauen, sind es wenigstens die Blumen, welche es auf unsern Gottesäckern übernehmen, unsere Körper aus der gänzlichen Verwitterung zu retten, und die Zurückgebliebenen versichern, dass Wächter da sind, welche auch das Tode von neuem höheren Funktionen des Daseins zuführen.

Der Leser ist vielleicht gewahr geworden, dass wir schon zweimal, erst Eingangs und nun von Neuem nahe an den Endschluss unserer Untersuchung streiften, so sehr, dass schon jetzt über seinen Inhalt kaum viel Zweifel mehr bestehen kann. Dennoch ist der materiellste Theil der Frage, derjenige, von welchem man jeweilen zunächst den Beleg der Evidenz verlangen wird, noch nicht besprochen. Wenden wir uns daher endlich zu der Untersuchung, ob die Organisation des Thierreichs Anhaltspunkte bietet, um es entweder nach unten, nach dem Reich der Pflanzen, oder nach oben, nach dem Menschen abzugrenzen.

Der erste Theil der Aufgabe, die Prüfung der Verschiedenheit von Thier und Pflanze, lag von jeher dem Gedankengang des grösseren Publikums fern und beunruhigte noch niemals ernstlich sein Gefühl des Vorrechts, eine besondere Reihe von Organismen, vom Thier so weit verschieden als dieses von der Pflanze, zu bilden. Erst jetzt wo dieses Vorrecht unmittelbar an seinen Thoren bedroht scheint, wurde man gewahr, dass die Erfolge des Kampfes auf jenem fernen Boden, jenseits der breiten Zone der Thierwelt, die uns von den Pflanzen trennt, nur Kurzsichtigen gleichgültig bleiben konnten und allerdings auch auf die Stärke unserer eigenen Behausung entscheidend einwirken. Mittlerweile ist dort der Streit, um den sich nur die Wissenschaft bekümmerte, und wie wir glauben dürfen, auf die Dauer entschieden worden. Nicht leichten Kaufs oder in schnellem Anlauf, allein doch so, dass Reclamationen zu spät sind und wir auch hier uns füglich wieder auf die Mittheilung des Resultates beschränken dürfen. Man darf im Gegentheil sagen, dass obschon die Arbeit allerdings weit leichter war als die erst neulich in Angriff genommene Prüfung der Marken, welche der Mensch an seinem Territorium aufstellt, dennoch seit Jahrzehnden der ganze Vorrath von Untersuchungsmitteln, dessen sich Chemie und Anatomie, Physik und Physiologie erfreuen, hauptsächlich diesem Gegenstande zugewendet worden ist. Ja noch weit mehr; Jeder, der den Streit verfolgte, wird gestehen, dass er durchweg keineswegs für das endliche Ergebniss Partei nahm, sondern dass dieses gerade trotz allgemeinen Widerstandes den Sieg errang. Immer waltete der Wunsch, ja in vielen Fällen die bestimmte Absicht vor, Scheidelinien zwischen Thier und Pflanze zu entdecken. Allein vergeblich; immer löschten neue Erfahrungen die Striche aus, die man gezogen, überbrückten die Furchen, die man

gegraben und nivellirten die Wälle, die man aufgeworfen hatte.

So lehrreich es auch wäre, die Phasen der langen Untersuchung zu verfolgen, und zu zeigen, wie sich auch in ihr das Wissen und die Art des Urtheils jeder Periode jeweilen spiegelte, so kann es für unsern Zweck genügen, anzudeuten, dass von vornherein nur zwei Resultate möglich waren: entweder fanden sich, wenn auch in noch so grosser Tiefe, Marksteine zwischen Thier und Pflanze, oder man musste sich bequemen, auf ihre Hülfe zu verzichten. Wir dürfen uns also nicht verwundern, wenn uns auch die Geschichte der Wissenschaft von Alters her auf diesem Boden nur zwei Parteien zeigt. Als ihre Vertreter genügt es, hier Aristoteles und Linné zu nennen, obschon sie Beide den Kampfplatz, auf welchem schliesslich die Entscheidung fiel, sowie die Mannigfaltigkeit der Waffen, welche die neueren Jahrzehnde ins Feld geführt, kaum ahnen konnten. Ueber Beider Urtheil kann Niemand im Zweifel sein, der die Art ihres wissenschaftlichen Denkens auch nur oberflächlich kennt. Linné's scharfe Analyse hat bekanntlich den Satz aufgestellt, dass Gefühl und freiwillige Bewegung ausschliessliches Prädicat der Thiere und der Pflanzenwelt entzogen sei. Mit merkwürdig glücklichem Griffe wusste er somit die Scheidelinie in die Function zu legen und vermied es, sie in dem Organe zu suchen, als ob er geahnt hätte, dass es einem folgenden mit erstaunlich scharfen Instrumenten ausgerüsteten Jahrhundert nicht gelingen würde, auf niedrigen, oder auch nur auf sehr jugendlichen Stufen unzweifelhafter Thierwelt Organe der Empfindung und Bewegung selbst in vielen Fällen sichtbar nachzuweisen, wo das blöde, waffenlose Auge der Function beim ersten Blicke gewahr wird.

Weiter reichte freilich der tiefe Scherblick und die

grosse Umsicht von Aristoteles. Zwischen dem Beseelten und Unbeseelten, so lautet sein Urtheil, besteht ein Uebergang durch Geschöpfe, welche leben aber keine Thiere sind. Die sorgfältigste Arbeit des gegenwärtigen Jahrhunderts ist auf den Ausspruch des weisen Sehers des Alterthums zurückgekommen.

Von der Oberfläche, auf der nicht nur der allgemeine Sprachgebrauch fast aller Völker, sondern auch die scharfe analytische Methodik Linné's sich bewegte, ist der Schwerpunkt der Untersuchung Schritt für Schritt in die letzten erkennbaren Elemente organischer Körper, auf die frühesten, sei es bleibenden, sei es vorübergehenden Formen des Daseins, im Allgemeinen auf die Zelle und ihre Eigenschaften zurückverlegt worden. Allein gerade hier führte alle Arbeit, trotzdem sie auch hier wie immer, wenn sie je Partei nahm, es im Sinne der Trennung und nicht der Verschmelzung beider Reiche that, zu negativen Resultaten. Weder Form noch Stoff, weder Bau noch Verrichtung erwiesen sich genügend, um die tiefsten Stufen der Organisation als pflanzlich oder thierisch zu erkennen. Scheint auch der chemische Austausch mit der Umgebung sich schon früh hier nach einer Richtung, dort nach einer andern hinzuwenden, dergestalt dass pflanzliche Substanz aus einfachen Stoffen, die sie in der unorganischen Natur vorfindet, aus Wasser, Kohlensäure, Ammoniak die complicirteren Verbindungen der Eiweissstoffe herstellt, während thierische Substanz, die letztern voraussetzend, den umgekehrten Weg einschlägt, so können wir doch nicht mehr zweifeln, dass nicht noch weiter zurückliegende Zustände organisationsfähiger Substanzen existiren, welche unter uns unbekanntem Antrieb hier den Weg nach dem Thierreich, dort den scheinbar kürzern nach dem Pflanzenreich einschlagen können.

Von dem angeborenen Triebe geleitet, Scheidelinien

auch da zu ziehen, wo die Punkte einer Reihe sich so nahe berühren, dass man die Zwischenräume nicht mehr erkennt, ist man in neuester Zeit so weit gegangen, ein sogenanntes Protistenreich, ein neutrales Gebiet von Organismen weder pflanzlicher noch thierischer Natur den beiden organischen Provinzen als gemeinschaftliche und indifferente Basis unterzuschieben, und auch hier beginnt sich eine Anzahl von Formennamen anzuhäufen, die in den Catalogen unter dem verdächtigen Präfixum Proto-, in der Natur dagegen vielleicht dereinst ganz anderswo angetroffen werden. Es ist kaum ersichtlich, dass bei dem genannten Vorschlag viel gewonnen werde. Weiter führt es, uns der Einsicht nicht länger zu verschliessen, dass die Grenze zwischen Thier und Pflanze eine abstracte Concession an unser Auge sei, das sich ausserhalb von Schranken auf allen Gebieten des körperlichen wie des geistigen Erkennens so unbehaglich und verlassen fühlt.

Wir bemerkten im letzten Vortrag, dass für die meisten Menschen die Frage über das Vorhandensein von Grenzen zwischen Thier und Pflanze von geringem oder nur von sehr theoretischem Werthe war, so sehr auch consequentes Denken ihr ein grosses Gewicht nicht absprechen konnte. Die praktischen Folgen der theoretischen Untersuchung sind denn auch weit rascher eingetreten, als irgend Jemand vermuthete.

Während man am eifrigsten bemüht war, Grenzpfähle zwischen Pflanzenreich und Thierreich abzustecken, während bald die Botanik bald die Zoologie ihre Marksteine jetzt hierhin, jetzt dorthin verschob, und auf der ganzen Linie sei es offener Streit, sei es Unterhandlung waltete, da nur noch Wenige geneigt waren, die Neutralität des Bodens, auf dem man sich bewegte, anzuerkennen, erhob sich drüben an der andern Grenze, fast sah es aus als ob durch Zufall, ein gleicher Streit, aber diessmal ungleich ernsterer Natur. Was früher nur vereinzelt, oft nur spasshaft oder drohend geäussert worden, dass denn doch die eigene Erfahrung von der Vergänglichkeit unseres Körpers, ja vielleicht noch mehr die allgemeine Erfahrung der Menschheit von der Art so vieler ihrer Actionen und Passionen, ihrer Motive und Leidenschaf-

ten es fraglich mache, ob Menschheit von der Thierheit so grundverschieden sei: das wurde nun plötzlich auf das Forum der öffentlichen Discussion gebracht und bildet bekanntlich seit bald einem Jahrzehend den Gegenstand von wissenschaftlichen und unwissenschaftlichen Besprechungen. Niemand kann sich wundern, dass die Scene eine ganz andere ist als dort, wo die Untersuchung sich fast unbemerkt auf dem fernen Boden mikroskopischer Gebilde bewegte. Ins Wort mischte sich dort kaum ein Unberechtigter, weil man einsah, dass es sich nicht um Worte, sondern um eine Prüfung handelte, bei welcher nur sehr reife eigene wissenschaftliche Erfahrung, sowie besonnenes und geübtes wissenschaftliches Urtheil Stimmrecht ertheilen konnte; überdiess fühlte man sich persönlich kaum betheiligt. Hier steht die ganze gebildete Gesellschaft, das heisst diejenige, welche versichert, dass sie bereit sei, besonnener und mit allen Hülfsmitteln des Wissens ausgerüsteter Prüfung vor oberflächlichem und willkürlichem Absprechen ein Vorrecht einzuräumen, in gespanntester Erwartung um das Forum, bald Beifall klatschend, bald ihr Missfallen bezeugend. Es leuchtet ein, dass die Untersuchung dadurch nicht erleichtert wird; allein gerade Diejenigen, welche sie mitzuführen sicherlich berechtigt sind, dürfen sich über diesen Uebelstand nicht zu sehr beklagen; man hat vielfach Publicum und nicht immer das erwünschteste herbeigerufen. Doch wird factisch das Uebel dadurch gemildert, dass man ja streng genommen immer nur die Resultate, so wie sie aus der Prüfung nach und nach hervorgehen und zunächst noch zum Zweck der Controllirung auf das Forum bringt. Die Arbeit selbst ist ja viel zu schwierig und erheischt viel zu sehr den ganzen Aufwand aller Kräfte unseres Geistes, als dass sie anderswo als in dem stillen, dem Unberufenen verschlossenen Zim-

mer des scharfen Sehers und des tiefen Denkers sich vollziehen könnte. Wenn auch nicht immer mit Absicht auf dieses Ziel, so haben doch Jahrhunderte Material zur Lösung dieser Aufgabe herbeigetragen, und nunmehr da der Kernpunkt der Frage der Wissenschaft offen und ohne allen Rückhalt zur Prüfung vorgelegt ist, kann das Publicum mit Recht verlangen, dass Punkt für Punkt mit Allem was frühere Epochen geleistet haben, verglichen, nach jeder Seite menschlicher Erfahrung geprüft und erst nach sorgfältigster Controllirung als erledigt bezeichnet werde. Zudem ist nicht nur die Zahl Derjenigen, welche ein Interesse haben, sich an diesem oder jenem Theil der Arbeit zu betheiligen, sondern noch vielmehr die Zahl Derer, welche für das schliessliche Ergebniss nicht gleichgültig sind, viel zu gross, als dass man nicht hoffen dürfte, dass zu frühe abgeschlossene oder nur ungenügend belegte Akten nicht von Zeit zu Zeit als fernerer Untersuchung bedürftig verworfen und von neuem an's Licht gezogen würden.

Ist der Zeitpunkt bekannt, wo das Endurtheil gefällt wird? Hat man sich verständigt, wem es gebühren wird, das schwere Wort zu sprechen, an welchem die Tausend und Tausend gespannten Augen und Lippen der versammelten Betheiligten hängen? Täuschen wir uns nicht. Nicht ein Gerichtssaal noch ein Hörsaal ist die Scene, wo das Urtheil fallen wird; von keines Menschen Lippen wird die Silbe laut werden, welche über seinen Ursprung wie über seine Zukunft abspricht. Das Forum ist das Herz der Menschheit, und unhörbar, aber deshalb doch vernehmlich, sei es früher, sei es erst im Augenblicke, da der Leib des Individuums auf immer einschläft, erwacht die Stimme, welche ihm sein körperliches Leben deutet, tief aus dem Innern eines Jeden, der es wagte, fromm, das heisst ohne Egoismus, und dankbar, das

heisst der eigenen Unzulänglichkeit geständig, das ihm für kurze Zeit geschenkte Licht der Welt in sich zu kehren.

Bevor wir es versuchen, den Gang der öffentlichen Prüfung so weit darzustellen, dass auch für Fernerstehende ein Urtheil über diesen oder jenen Punkt, der ihnen wichtig scheinen möchte, sich ergeben könnte, mag es passend sein, das Gebiet des Streites durch einen kurzen Rückblick auf unser Verhältniss zu demselben zu beleuchten.

Wer die Geschichte der Wissenschaft, oder um es deutlicher zu sagen, des allmählichen Erwachens der Menschheit aus dem blinden Dasein zu dem bewussten Streben nach Erkenntniss überblickt, dem wird wohl die frühere Vergleichung mit der Thätigkeit des Kindes, das sich unvermerkt in der ihm neuen Welt der Wiege und der Kinderstube findet, nicht unpassend scheinen.

Alles ist ihm fremd und neu; zwei früher unbekannte Bedürfnisse füllen sein ganzes Dasein; zunächst dasjenige der Nahrung, die ihm ja früher ungesucht und unbewusst zukam. Hunger ist vielleicht der erste Bote, der ihm sagt, dass es von seiner nächsten und insofern eigentlichsten Mutterstätte abgelöst, in eine weit grössere versetzt sei, die ihm nicht mehr freiwillig alles schenken werde, was das nicht mehr blosser Theil Gebliebene nunmehr bedarf. Mit Schmerz empfindet es somit, dass es Individuum, allein damit nicht unabhängig geworden, und die erste That, der Schrei nach Nahrung sagt uns, dass körperliches Selbst nicht anders erreicht wird als um den Preis der frühern Freiheit, nur als Tausch gegen die Pflicht des Dienstes an eine nun viel fernere und daher lange Zeit noch fremde Mitwelt.

In dieser letztern heimisch zu werden, ist das zweite Bedürfniss, doch anfänglich anders als jenes und wie als

Ersatz für den Schmerz des ersten, mit Lust verknüpft; so lange wenigstens, als die Beobachtung naiv und die Erinnerung an die Beziehung des Wahrgenommenen zu dem eigenen Körper fern bleibt; — und von nun an theilt sich Jahre lang sein Leben in die Befriedigung des Hungers, der jetzt noch durch Rufen nach der Mutter, später durch schwerere Arbeit gestillt wird, in die Erwerbung von Erkenntniss der Umgebung, die häufig Zeitlebens nicht über unsichere Entdeckung der Oberfläche hinausgeht, und in die periodische Erholung, welche der Schlummer, die Rückkehr zu der Ruhe des vegetativen Lebens in der ersten körperlichen Heimath bietet. Durch die nunmehr offenen Fenster seiner Sinne dringt die ungewohnte Kunde von dieser Aussenwelt herein; früher als jede andere vielleicht der Schall des eigenen Schreies, der Wiederhall des eigenen und doch sich selbst noch fremden Körpers, dann Licht und die Empfindung tastbarer Körperwelt. Für untastbare Dinge reicht selbst Zeitlebens die Erfahrung des Geschmacks und des Geruches nicht viel weiter als zu einer Art von Traum. Wie lange geht es, bis das Denken Mittel findet, durch die Oberfläche auch hinabzublicken und nicht nur die Gestalt und Farbe der Körper oder ihr zeitliches Bestehen, Ruhe und Bewegung zu entdecken, sondern auch der Arbeit der Materie, dem Spiele ihrer sogenannten Kräfte zuzuschauen! Wie lange geht es, bis das Auge, als ob endlich nach gestillter Neugier äusserer Erkenntniss müde, sich nach Innen wendet und sich umsieht nach dem körperlosen Lichte, das ihm von Innen her nicht nur auf dem Spiegel des Gehirnes die Bilder der Aussenwelt in den Brennpunkt von Begriffen concentrirt, sondern ihm noch einmal eine neue Welt, erst nur von Ahnungen, meist spät — oft nie die Welt des innern Schauens aufdeckt!

Geht die Menschheit einen andern Weg als diesen,

den jedes ihrer Kinder einschlägt? Ist nicht auch Befriedigung des Hungers stets die erste und oft die einzige That der Völker? Wie manches ist nur zur richtigen Erkenntniss der Dinge vorgeschritten? Oder wendet sich etwa das Auge der Nationen früher und weniger von Schlummer unterbrochen als das des Einzelnen, und nicht auch oft zu spät nach Innen?

Es ist nöthig, dieser langsamen Erziehung auch der ganzen Menschheit eingedenk zu sein, um zu begreifen, dass erst jetzt, nach so vielen Jahrtausenden menschlicher Geschichte, die passive Empfindung des irdischen Daseins einem activen Suchen nach unserer Vergangenheit Platz gemacht hat. Der Vorwurf, wenn der Einzelne dazu berechtigt ist, ist nicht unbillig. In Wahrheit verwenden wir erst seit kurzer Zeit alle Hilfskräfte unserer Erkenntniss auf die Erforschung unserer Geschichte; erst seit einem Jahrzehend ist, wie man es mit einem vielleicht zu früh gewählten, weil von Voraussetzungen nicht freien Wort bezeichnet, die Abstammung des Menschen der wissenschaftlichen Prüfung freiwillig und ohne Vorbehalt unterworfen worden.

Allein wir dürfen auch nicht vergessen, dass das Vertrauen der Menschheit wie des Einzelnen in die Kraft der Wissenschaft erst spät erwacht und Beide erst spät gewahr werden, dass Wissenschaft in Wahrheit nichts anderes ist, als tiefes und ernsthaftes Besinnen der Menschheit in der vollen und inhaltsreichen Bedeutung dieses Wortes. Sie ist somit mehr als bloss lustbringende Erkenntniss; vielmehr ist sie mühsam und schmerzhaft, weil sie unsere Beziehungen zu der Mitwelt aufdeckt und uns eindringlich an unsere Individualität erinnert. Volle Anerkennung dass aufrichtiges Suchen nach Wahrheit trotz der Schmerzen, die diese bringt, zuletzt doch einzig im Stande sei, auf dem Boden des Vergänglichen das Gute

und Unvergängliche aufzubauen, welches von der behaglichen Täuschung bloss objectiver Erkenntniss nicht erzeugt wird, Verzicht auf die Freuden des äussern Daseins musste daher vorausgehen, bevor man der Wissenschaft gestattete, ohne Rückhalt alle Möglichkeiten der Herkunft unseres Leibes zu erwägen. Wenn uns vorhin das lange Vermeiden wissenschaftlichen Suchens nach der Abstammung des leiblichen Menschen ein Tadel schien, so kann daher umgekehrt der mannhafte Entschluss, der Besinnung fürderhin keine Fesseln mehr anzulegen, uns wohl, da wir dafür, ob es uns gleich nicht fördert, so empfänglich sind, zum Lob gereichen.

Noch eine andere Betrachtung ist geeignet, auf den Schauplatz, den wir betreten wollen, schon zum Voraus ein Licht zu werfen. Eigene Erinnerung vermag leicht zu zeigen, dass ein kleiner und bald durch andere Stoffe verdrängter und ersetzter Theil des Leibes — nur der Betrag des neugebornen Körpers — Erbthum, allein eben körperliche Mitgift der Eltern ist und alles Uebrige Erwerb auf Kosten der thierischen und pflanzlichen (und insofern in noch weiterer Linie selbst der unorganischen) Substanzen, die wir zur Nahrung wählen, und dass das Erzeugniss des Erwerbes schliesslich von dem Betrag des Erbthums immer ausserordentlich verschieden ist. Die Anwendung dieser täglichen Erfahrung auf die Frage nach der Herkunft der Menschheit ist vollkommen berechtigt und sollte uns wenigstens geneigter machen, manche dunkle Erinnerungen, die sich aus der Kindheit unseres Geschlechtes bis auf unsere Tage erhalten haben, der Prüfung eines gereiften Rückblicks zu überlassen ohne Besorgniss, dass wir darüber gerade des einzigen Besitzes, der nicht körperlicher Art ist, verlustig würden. So sehr sind wir noch heute von dem zeitlichen Dasein befangen, dass wir Angesichts der Forderung, dem Fleisch

zu geben was des Fleisches ist, besorgen, damit Alles — mit dem der Erde entnommenen Capital auch die von der Person durch Arbeit erworbenen und der Zeit entzogenen Zinse preiszugeben.

Erst jetzt, da die vorausgeschickten Winke uns vielleicht gestatten, das Object des Streites, sowie die Art der Führung und die Personen, die auf der Bühne stehen, weniger partiisch, und sprechen wir die Hoffnung aus, vielleicht auch weniger feindlich zu beurtheilen, ist es am Platze, den Gang der Untersuchung selbst zu schildern.

Wie nach unten an die Pflanzenwelt, so stossen, was Niemand bestreitet, die Grenzen der Thierwelt nach oben an das Gebiet des Menschen. Der Gegenstand unseres Vortrags steht daher mit der heftigen Debatte, die sich seit einer Anzahl von Jahren über die untern Grenzen der Menschheit erhoben hat, im innigsten Zusammenhang. Allein so gut wie dort am entgegengesetzten Rand des Untersuchungsfeldes muss ich mich auch hier damit begnügen, nur die Hauptpunkte des Streites und die bis jetzt erzielten Ergebnisse herauszuheben.

Materialien zur Lösung dieser Aufgabe sammelte, abgesehen von den zunächst der Heilkunst gewidmeten anatomischen Arbeiten des Alterthums und des Mittelalters schon das vorige Jahrhundert, in welchem Blumenbach den Grund gelegt hat zu der Untersuchung der verschiedenen Formen des menschlichen Schädels, einer Arbeit, welche erst kürzlich durch von Baer wieder neu angeregt, und deren Resultaten in dem heutigen Streit einstweilen die hervorragendste Beweiskraft zugestanden wurde. Andererseits schuf wiederum von Baer in der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts die Grundlage zu der Entwicklungsgeschichte des Menschen, deren Urtheil voraussichtlich einst in unserer Untersuchung ein

viel entscheidenderes Gewicht zufallen wird. Beiden Beobachtungsreihen lag indessen die Frage nach den Grenzen der Thierwelt anfänglich fern; sie waren nicht der natürlichen Geschichte, sondern der Naturgeschichte des Menschen gewidmet. Jene, die Frage nach der natürlichen Geschichte, obwohl gelegentlich schon früher hier und da angedeutet, wurde in dieser Form fast plötzlich vor 9 Jahren ausgesprochen in Folge von zwei Ereignissen, deren Zusammentreffen ein zufälliges genannt werden könnte, wenn uns nicht wiederholte Erfahrung sagte, dass wissenschaftliche so gut wie moralische Aufgaben der Völker sich nur allmählig und unbemerkt vorzubereiten pflegen, und dass dann kleine äussere Anlässe genügen, um ihnen rasch eine sehr bestimmte und oft ganz unerwartete Gestalt zu geben.

Hier kam der Anstoss von der wiederholten Einführung des Gorilla nach Europa seit dem Jahre 1847; und obschon man den dem Menschen in vielen Punkten ähnlichen Chimpanzé seit Jahrhunderten gekannt, tauchte diessmal sofort, weil sie im Geheimen schon vorher vorhanden war, die Frage an die Oberfläche, ob nicht directe Bande der Verwandtschaft diese Thiere endlich an unsere eigene Geschichte knüpfen möchten. Eine weit sorgfältiger durchgeführte Anatomie als sie das siebzehnte und achtzehnte Jahrhundert besessen hatten, welchen wir in Europa die genauere Kenntniss des Orang und des Chimpanzé verdanken, erlaubte, dem aufgeworfenen Gedanken gleich mit grossem Nachdruck nachzugehen; doch ist es fraglich, ob letzterer so lange angehalten hätte, wenn nicht kurz darauf die Verbreitung von Darwin's berühmtem Buche über die Entstehung der Arten gefolgt wäre, das ja wie eine zündende Flamme allerorts die von Linné's und Cuvier's Schule aufgestellten Schranken zwischen Art und Gattung verzehrte und dadurch ungeahnte und

innige verwandtschaftliche Beziehungen auch zwischen Geschöpfen blosslegte, an welche das früher immer zwischen Scheidewänden sich bewegende Urtheil so Vieler nicht gedacht hatte.

So gleichzeitiger Anstoss von zwei Seiten konnte nicht umhin, eine einlässliche, mit allen Hilfsmitteln der Beobachtung geführte Vergleichung des Menschen mit den ihm ähnlichsten Affen fast gebieterisch zu fordern; auch ist diese Arbeit bereits in Bezug auf manche wichtige Organe, auf Skelet und Muskulatur, sowie auf den Bau des Gehirnes so weit durchgeführt, dass eine Vergleichung derselben mit den menschlichen Organen bis in sehr kleine Détails möglich ist.

Doch darf man nicht einen sehr grossen Uebelstand in dem bisherigen Gang der Untersuchung übersehen. Alles was bisher über jene noch immer seltenen Thiere zu Tage gefördert wurde, bezieht sich einstweilen fast ausschliesslich auf schon ziemlich fortgeschrittene, beim Gorilla sogar meistens auf hohe Altersstufen, also gerade nur auf späte oder gar auf Schlusspunkte der Linie, deren Anfang gesucht wird. Die frühern Lebensstadien, auf welchen man am ersten hoffen dürfte, die Stelle zu finden, wo die Geleise für die Bahn des Thieres und die des Menschen, wenn sie je zusammen fielen, nach den so weit getrennten Endpunkten auseinander gehen möchten, sind noch für keine Species dieser Thiere untersucht und werden wohl nicht so leichtlich zur Beobachtung gelangen.

Trotz dem Gewichte, das man der Vergleichung der Skelete dieser Affen mit dem des Menschen beimass, und trotz der Spannung, mit welcher man jede Nachricht über diesen oder jenen Muskel aufnahm, kann ich es für meinen Zweck umgehen, die einzelnen Data dieser Untersuchung hier mitzutheilen. Auf den besonderen Besitz

oder den besonderen Verlauf eines Muskelbündels, auf die Stellung oder die Grösse dieses oder jenes Knochens werden wir doch nicht das Vorrecht des Menschen bauen wollen! Und auch ohne diese détaillierte Prüfung konnte — was sogar das scharfe und in Trennung wohl geübte Urtheil Linné's ohne allen Umschweif zugestand — der erste Blick des Anatomen genügen, um zu sagen, dass Fleisch und Bein des Affen von dem des Menschen in keiner Rücksicht so sich unterscheide, dass nicht Beide in eine und dieselbe Gruppe natürlicher Geschöpfe zu zählen wären. Viel weniger Anhaltspunkte als Fleisch und Knochen bot bis jetzt unerwarteter Weise das Gehirn; relative Grössenunterschiede seiner einzelnen Theile war einstweilen Alles, was eine mit grösster Sorgfalt überwachte, ja sogar meistentheils mit dem Bestreben, tiefere Unterschiede gewissermassen um jeden Preis zu finden, geführte Prüfung dieses Organs ergab, auf dessen Aussagen man von vorn herein nicht wenig zählte.

Von allen Körpertheilen ist indess ohne Zweifel der Schädel am vollständigsten untersucht, und da reichliche und lange Erfahrung am Menschen auch für diesen den Werth von Schädel-Merkmalen am feinsten und am sichersten abzuschätzen gelehrt hat, so ist es billig und sind wir selbst genöthigt, dem Ergebnisse der Vergleichung der letztern vor der Hand das meiste Gewicht beizulegen.

Schon diese kurze Schilderung des Bodens, auf dem die Untersuchung vor sich geht, und der einzelnen Abschnitte, in welche man zunächst die Aufgabe getheilt hat, lässt erkennen, dass der Streit ein weit localerer ist, als da wo es sich um die untern Grenzen der Thierwelt handelte. Während wir zugestehen müssen, dass nicht nur eine, sondern gleichzeitig mehrere grosse Abtheilungen wirbelloser Thiere mit ihren Wurzelformen in den Boden treiben, dem wir auch das Pflanzenreich

entspriessen sehen, so hat noch kein Naturforscher ernsthaft von einer Vielzahl der Arten des Menschen geredet. Weder die Schüler Linné's noch diejenigen Cuvier's, trotz ihrer Neigung, von den kleinsten Merkmalen von irgend welcher erblichen Beständigkeit das Recht der Aufstellung von Species abzuleiten, wagten die Arteinheit des Geschlechts des Menschen anzufechten, wenn auch bekanntlich Körpergrösse, Farbe, die Beschaffenheit der Haut, Behaarung, Schädelform, Unterschied von Mann und Weib, und vor allem auch angeborene, also nicht etwa erst durch Erziehung gepflegte Intelligenz nicht nur nach Individuen, sondern was mehr sagt, auch nach Völkern und nach Rassen so grosse Verschiedenheit zeigen, dass sie viel früher und allgemeiner ins Auge fielen, als die Unterschiede in den nächsten Affen, deren Mehrheit an Arten, wenn auch das Urtheil hinsichtlich deren Zahl noch schwankt, fast als ob selbstverständlich von vorn herein bewilligt wurde. Doch kann man mit ziemlicher Sicherheit vermuthen, dass immerhin auch die Zahl der Affenarten, welche bei der besprochenen Untersuchung zunächst in Frage kommen könnten, eine sehr geringe bleiben wird. Bisher handelte es sich vornehmlich fast nur um drei bis vier, und es ist sehr unwahrscheinlich, dass man noch viele entdecken werde, die dem allgemeinen Urtheil so viel Interesse abgewinnen könnten.

Allein wenn dergestalt gewissermassen nur eine kleine Spitze der Thierwelt in die Nähe des Menschen hinaufzuragen scheint, während sie unten mit breiter Basis an das Reich der Pflanzen anstösst, so ist dagegen die geographische Verbreitung sogenannter Menschenaffen höchst bedeutsam. Ganz Amerika birgt keine einzige Art, welche man bisher mit dem Menschen confrontirte, wenn gleich sonderbarer Weise gerade eine Anzahl kleiner Aeffchen dieses Continents in Rücksicht auf das Verhältniss von Vo-

lumen des Gehirns zu dem des Körpers, nicht aber in jeder andern Rücksicht dem Menschen näher stehen als der Orang, Chimpanzé und der Gorilla. Nur die Tropen der alten Welt, das heisst jener Gürtel der Erde, auf dem von jeher, so weit heutige Kenntniss reicht, Organisation ihre höchsten Gipfelpunkte erreicht hat, und von wo aus seit entlegenen, nur noch von der Geologie geahnten Zeiten Thierbildung und Thierverbreitung wie von einem Füllhorn ausging, das seinen Ueberschuss nach unfruchtbaren Zonen entleerte *), hat Geschöpfe erzeugt, über deren Thierheit der Mensch seine volle Besinnung zu Hülfe rufen musste. Mag man es Zufall nennen: für jedes Auge, dem die Gesetze der Thierverbreitung nicht ganz unlesbar sind, bleibt es nicht unbedeutsam, dass heutzutage solche Geschöpfe nur an zwei Punkten, gerade an den Extremen jener lebensvollen Linie gefunden werden, hier am Westrand, an der Guineaküste und am Gabon, dort auf dem zerrissenen Ostrand tropischer sogenannter alten Welt, auf den continentalen Inseln Borneo und Java. Zoologisches Denken kann nicht vermeiden, diese Punkte durch eine Linie zu verbinden und zu fragen, ob denn auf dem ganzen grossen Zwischenraume die Thierwelt mit geringern Bildungen sich begnügte. So weit menschliche Erinnerung reicht, allerdings. Beherbergt auch das Festland Indiens nebst seinen grossen Nachbarinseln auf weitem Raume eine Anzahl von kleinen Affenarten, deren allgemeiner Körperbau dem des Orangs schon so nahe steht, dass man ihn als Schemel für die höhere Stufe des letztern zu betrachten ein gewisses Recht hat, so hat man doch keine Kunde von heutigen Affen, welche hier

*) Ich verweise in Bezug auf diesen Satz auf meine Schrift „Ueber die Herkunft unserer Thierwelt.“ Basel, Georg 1867. Sogar eine Art Theorie dafür giebt neustens Seeley, the Method of Geology § 16—20. Ann. and Magaz. of Nat. Hist. Dez. 1867 pag. 409 u. f.

oder im östlichen Afrika, oder wo sonst die Isotherme von Borneo und Senegambien durchführt, in Bezug auf Schädelform dem Menschen so ähnlich wären, wie die jetzt so viel besprochenen Bewohner der zwei letztgenannten Länder. Ja man darf sogar weiter gehen und sagen, dass wenigstens die jetzige Beschaffenheit dieser Zone die Existenz von solchen Thieren auf einem guten Theile ihres Verlaufs von vornherein wohl kaum gestattet. In Wüsten, in offenem Land, selbst auf kleinen Inseln werden wir schwerlich Thiere antreffen, welche vermöge ihrer gesammten Organisation des engsten an den Aufenthalt in grossen Waldungen gebunden sind, weil sie nur in solchen Wohnung, Schutz und Nahrung finden können. Diese Bedingungen finden sich dagegen in reichem Maasse an den beiden Endpunkten des Wärme-Aequators der alten Welt. Allein damit ist nicht im mindesten gesagt, dass sie auf der grossen Strecke, die dazwischen liegt, zu allen Zeiten fehlten oder überhaupt von jeher an so beschränkten Raum gebunden waren. Wir wissen schon jetzt, dass in frühern Perioden der Erdgeschichte, in der Tertiaerzeit, deren Isothermen wir zu kennen noch weit entfernt sind, ähnliche Geschöpfe auch auf Zwischen- und Seitenpunkten jener Linie lebten. Gerade fossile Orang's und Gorilla's müssten aber für die hier besprochene Frage noch grösseres Interesse bieten als die lebenden; um so mehr ist zu beklagen, dass solche Ueberreste einstweilen so spärlich und unvollständig sind, dass wir sie hier nicht mit in den Vergleich aufnehmen können. Immerhin ist schon das genug, um uns zu warnen, die Untersuchung etwa zu früh als abgeschlossen zu erklären. Ein einziger glücklicher Fund auf diesem Boden, und wir dürfen solcher jeden Tag gewärtig sein, kann den Streit neu anfachen und vielleicht mit vollkommen ungewohntem Licht erhellen.

Wenn wir uns daher auf die Besprechung der lebenden Affen einschränken, deren Menschenähnlichkeit dem Gedanken an wirkliche Verwandtschaft mit unserm eigenen Geschlechte Raum gab, so lässt schon die ungeheure Entfernung der zwei Wohnorte, wo wir heutzutage noch solche Geschöpfe antreffen, nicht erwarten, dass die Beziehungen derselben zum Menschen an den beiden Stellen gleicher Art sein werden. In der That bilden sie denn auch nicht nur zwei geographisch, sondern auch zwei anatomisch sehr scharf getrennte Familien, die man bei der Vergleichung mit dem Menschen wohl auseinander halten muss. Wenn auch der riesenhafte Gorill durch Körpergrösse und andere sehr augenfällige Eigenschaften von dem kleinen Chimpanzé weit mehr abzuweichen scheint, als von dem asiatischen Orang, so lassen Schädelbau und alle tiefern Punkte der Organisation doch nicht verkennen, dass er jenem viel näher steht und mit ihm eine sehr natürliche Familie westafrikanischer Affen bildet. Jüngere Schädel beider Arten drängen die Verwandtschaft sogar dem oberflächlichen Auge sofort von selbst auf, während der Orang von Borneo und Java mit den kleinen vorhin erwähnten Gibbons, die auf den Sundainseln und auf dem Festland Indiens wohnen, eine ebenso natürliche Familie asiatischer Affen ausmacht. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass der allgemeine Körperbau, die Verhältnisse von Rumpf und Gliedern, ja sogar die specielle Construction von Hand und Fuss, also die Form jener Körpertheile, welche mit der Art des Aufenthaltes zusammenhängen und in so fern den anatomischen Ausdruck der mechanischen Umgebung bilden, die der Bewegung des Thieres als Unterlage dient, bei der afrikanischen Familie dem Bau des menschlichen Skeletes näher steht, und auf eine viel mehr terrestrische Lebensweise hindeutet als bei den Menschenaffen Asiens,

deren gesamntes Skelet sie gleichsam vom Boden ab — und fast ausschliesslich an den Aufenthalt auf Bäumen weist. Noch weniger können wir indess verkennen, dass der Schädel, von der mechanischen Umgebung viel weniger abhängig, gewissermassen seinen eigenen Weg geht; auf diesem Boden fällt auch die Vergleichung mit dem Menschen ganz anders aus, und da wir von vornherein geneigt sein müssen, in unserer Untersuchung den Aussagen des Schädels als freier und im wahren Sinn des Wortes weniger partiellisch mehr Gewicht zu schenken als solchen des übrigen Skeletes, so mag der Umstand, dass wir uns hier auf ihre Anhörung beschränken, wohl entschuldigt werden.

Behalten wir nun diese Trennung der Menschenaffen in zwei Familien im Auge, so ist es wieder höchst merkwürdig, dass die Hauptmerkmale, durch welche sie sich unterscheiden, gerade die nämlichen sind, welche uns bisher einzig in den Stand gesetzt haben, in dem Wirrwarr der Schädelformen des Menschen bestimmte Gruppen herauszufinden. Seitdem man mit Maass und Cirkel, mit Geometrie und Rechnung versucht hat, die fast unendlicher kleiner Modificationen fähige Gestalt des menschlichen Schädels sorgfältig zu studiren und in Rubriken abzusondern, ist keine Eintheilung allgemeiner und wiederholter anerkannt worden und erwies sich als haltbarer, als diejenige in sogenannte Langköpfe und Kurzköpfe. Trotz der Einwendungen, welche man in neuester Zeit gegen diese Rubriken erhoben hat, die sich, wie man sieht, auf die Verhältnisse der verschiedenen Durchmesser des Schädels stützen, darf man kaum zweifeln, dass sie als augenfällig und thatsächlich ihre Geltung auf alle Zeiten behalten werden. Man hat daher auch die zweite Aufgabe der anatomischen Anthropologie, das Studium der geographischen und historischen Ver-

theilung der einzelnen Schädelformen auf der Erde, mit Recht einstweilen hauptsächlich auf dieser Basis aufgebaut. Was sich dabei herausstellte, gehört nicht hieher; für unsern Zweck genügt es, mitzutheilen, dass nach bisheriger Erfahrung beide Formen, sowohl die des Langkopfes als die des Kurzkopfes, zu allen Zeiten, so weit man gegenwärtig die menschliche Geschichte überblicken kann, vertreten waren. Nur als Beispiel will ich hier erwähnen, dass die Mehrzahl der afrikanischen Völkerstämme der langgestreckten, die asiatischen und europäischen vorwiegend der kurzen Schädelform angehören.

Wie merkwürdig, dass man auch die beiden genannten Familien der Affen durch kein bezeichnenderes Merkmal unterscheiden kann. Die beiden Afrikaner sind sehr auffällige Langköpfe, der Orang Asiens ist ein nicht minder ausgesprochener Kurzkopf. Besonnene wissenschaftliche Methode wird es daher nicht umgehen können, zunächst den Orang mit der kurzen, den Gorill und den Chimpanzé mit der langgestreckten Form des Menschenschädels zu vergleichen; allgemeinere Schlüsse können dann erst später auf dieser Basis errichtet werden.

So wünschbar diess hier auch sein möchte, so ist es leicht erklärlich, dass wir diese zwei festgehaltenen Rubriken für den Menschen nun nicht etwa an gleich enge geographische Grenzen gebunden finden, wie diess für die Affen wenigstens heutzutage der Fall ist. Wie wir wissen, war der Mensch von sehr frühe an vom Wohnort viel weniger abhängig und hat ihn auch jeweilen in viel ausgedehnterem Maasse verschoben, als vierfüssige Thiere diess jemals freiwillig thaten. Auch haben alle historischen Nachforschungen nur noch einen einzigen Ausgangspunkt menschlicher Wanderungen mit einiger Sicherheit zur Kenntniss gebracht. Die Geschichte der Sprachen vermochte bekanntlich das centrale Asien als

einstiges Centrum der heutzutage über die ganze Erde zerstreuten arisch-germanischen Völker nachzuweisen; immerhin wird es somit von mehr als bloss theoretischem Interesse sein, wenn sich jemals etwa für die zwei einander entsprechenden grossen Rassen der Menschen und der Affen ursprüngliche Nachbarschaft in noch bestimmterer Weise als es schon jetzt der Fall ist herausstellen sollte.

Heutzutage liegen indess derartige Aufgaben noch in so weiter Ferne, dass wir uns begnügen müssen, sie nur anzudeuten. Wir müssen sogar darauf verzichten, jetzt, da wir endlich auch die speciellen Ergebnisse der Vergleichung des Menschen- und des Affenschädels mitzutheilen haben, jene von den gleichnamigen Rubriken derselben gebotene natürliche Basis, da sie uns zu weit in Détails führen würde, festzuhalten.

Doch ist vorher, wenn wir auch nur den Schädel des Menschen im Allgemeinen mit dem der beiden nächsten Thierfamilien vergleichen, noch eine Bemerkung nöthig. Wir dürfen nicht erwarten, dass der Körper von Geschöpfen, die zur Erwerbung ihres Unterhaltes fast ausschliesslich auf die ihnen von der Natur verliehenen Waffen angewiesen sind, im Verlauf des Lebens Schritt halten werde mit dem Menschen, der im Stande ist, seine mechanischen Hilfsmittel, Knochen und Muskulatur, durch künstliche Instrumente, die er erfindet, zu ersetzen und somit jene zu sparen; der vielmehr im Verlaufe der Geschichte seines Genus auch erlernte, sich dauerhafte Wohnungen zu errichten, sich zu kleiden, und durch angemessene Auswahl, Mannigfaltigkeit und Zubereitung der Nahrung selbst die zeitlebens nöthige Arbeit seiner Zähne und der Muskulatur der Kiefer zu vermindern, ja endlich auf dem Höhepunkt der Erziehung sich fast der ganzen mechanischen Arbeit seines Körpers zu entschlagen, um schliesslich für die Arbeit des Geistes fast gänzlich frei zu werden.

Gerade am Schädel des Affen aber lässt die Wirkung der mechanischen Arbeit Spuren von solcher Mächtigkeit zurück, dass sie sich endlich im erwachsenen Thiere zu jener für unser nur noch an den Anblick civilisirter Menschen gewöhntes Auge wahrhaft schreckhaften Physiognomie anhäufen, die uns den Gedanken auch nur an geologische Verwandtschaft so unerträglich macht. Nicht nur das Antlitz, dessen Behaarung nur noch Züge lesen lässt, die ohnediess kaum missverstanden werden können, sondern auch der vom Fleisch und allen weichen Theilen, welche die Physiognomie der meisten Menschen so persönlich malen, entblösste Schädel ist daher beim Affen Spiegelbild und Chronik eines rauen Lebens. Dem Anatomen steht es zu, die Schrift zu lesen; und wahrlich, die Kunde ist schrecklich, die aus dem von so massiven Zähnen ausgefüllten und durch den Ansatz von so riesenhaften Muskeln entstellten Antlitz hervorleuchtet. Mit mächtigem Anlauf nach Höherem beginnen zwar in früher Jugend Alle, der Orang so gut als die beiden Afrikaner. Wie würdig wölbt sich im Kinde des Orang die Schale des Gehirns, dessen Umfang jetzt noch kaum geringer ist, als auf der gleichen Altersstufe des Menschen, über die noch kleine und mit Zähnen noch fast mehr gezierte als bewaffnete Fläche des Gesichtes. Wie schön und sinnig liegen jetzt noch die Augenhöhlen ohne weitere Umhüllung durch Knochenwülste oder Muskelkämme nur unter der Obhut der umfangreichen Stirn. Sind auch die Muskelmassen, welche dem Kauen dienen, schon frühe erheblich stärker als beim Menschen, so vermögen doch die Gruben und Leisten wo sie sich ansetzen, die Schläfengrube, die Wange, der Jochbogen, den jetzt noch milden Ausdruck des ganzen Schädels kaum zu trüben. Jedem Anatomen sind am Menschen, und nicht etwa nur an wilden oder verkommenen Rassen, sondern auch am ci-

vilisirten Europäer Gegenstücke zu dem Bilde, das nun noch der junge Affe bietet, genüßlich zu Gesicht gekommen.

Allein wie traurig verzerrt die harte Noth des Lebens diese Anlagen. Schon die zweite Zahnung bewaffnet das Kind, so kann man es noch nennen, unverkennbar zu rauher Arbeit. Riesige Eckzähne treten an die Stelle der frühern, welche die Reihe der übrigen noch nicht viel stärker unterbrachen, als wir es gelegentlich beim Menschen sehen; auch der übrige Theil der zweiten Zahnung wird so mächtig angelegt, dass die Zahnwurzeln beider Kinnladen die ganze Fläche des bisher noch menschlichen Gesichtes nunmehr in die thierische Gestalt der Schnauze ausdehnen. Mit jedem Jahre steigert sich von nun an das Uebergewicht dieses nur noch von rohestem Bedürfniss redenden Schädeltheils über die Kapsel des Gehirns und verwischt zusehends alle Spuren der von weit Edlerem erzählenden Jugend. Röhrenartig von colossalen Knochenwänden eingefasst drängt sich nunmehr die Augenhöhle, nicht mehr bloss receptiv, nein aggressiv, herausfordernd über die Stirn hervor, die immer mehr, obschon sie an sich nur stehen bleibt, hinter das Gesicht zurückzuflihen scheint. Die Nasenhöhle, die ebenso zurückblieb, ist jetzt nur noch angedeutet durch eine eingedrückte Stelle zwischen den activeren Augenhöhlen. Wie wenn die Thierheit sich noch in nächster Nähe des Menschen, der sie zu unterdrücken bestimmt ist, recht schreckhaft geltend machen wollte, ist der ganze Schädel, in seinem Gesichts- und Hirntheil, wie begraben in einer wahrhaft riesigen Masse von Muskelfleisch, zu dessen Ansatz allerorts hohe Knochenkämme emporwuchern, welche ihm endlich einen unendlich gewalthätigeren Ausdruck geben, als ihn der des Tigers oder der Hyäne bietet. Die grausigste Brutalität, die

das ganze Thierreich aufweist, grinst nunmehr aus dem Zähnefletschenden Antlitz, das erst vor wenig Jahren so sinnig angehoben hatte. Unwillkürlich entwindet sich uns, wenn wir die zwei Altersstufen, die von einer so kurzen Spanne Zeit getrennt sind, zusammenstellen, die Klage: was ist aus Dir geworden! Und wenn wir fragen, welchem bösen Feinde der so schöne Anfang unterlag, so müssen wir uns sagen, dass es wirklich guten Theils die Noth des Lebens, der Kampf um's Dasein war, der diese Blüthe knickte. Die ganze Thierwelt ist voll der Lehre, dass es die unabwendbare Pflicht des körperlichen Lebens, der nothwendige Erwerb von Instrumenten zum Gewinne der Nahrung und von Waffen zum Angriff und zur Nothwehr ist, der so thierische Prädicate hervorruft, Zähne kräftigt, Muskeln stärkt, hier dieses, dort jenes Sinnesorgan zum Nachtheil anderer bevorzugt, und Alles auf Kosten des Gehirns, das für so niedrige Leistungen mit wenig ausreicht.

Sollte eine so allgemeine Lehre uns vielleicht die Hoffnung einflössen, aus dem jungen Affen durch Erleichterung seines Lebens ein dem Menschen näher bleibendes Geschöpf erziehen zu können? Ein Blick in die Gesetze der Thiergeschichte muss diess verneinen. Am Individuum wäre diess verloren, weil es von Anfang an gleichzeitig der Species angehört und neben der eigenen die Geschichte der letztern mitlebt.

Wohl aber, wenn wir nicht vermögen, nachträglich die Geschichte einer schon vorhandenen Species im Verlaufe der dem Individuum geschenkten Frist des Lebens in neue Bahnen zu lenken, dürfen wir versuchen, aus diesen Lehren Früchte für unsere eigene Species abzuleiten.

Es ist sehr lehrreich, dass sowohl beim Orang als bei den beiden afrikanischen Affen die geschilderte Zer-

störung alles Edleren am männlichen Thiere weit höhere Grade erreicht als am weiblichen. Bei allen drei Arten entfernt sich das letztere vom Zustande des Kindes viel weniger als jenes. Die Erklärung kann nicht schwer fallen; durch den grössten Theil der höhern Thierwelt ist die Aufgabe des weiblichen Geschlechtes eine leichtere als die des Männchens. Mag ihm auch bei vielen Thieren die Aufgabe der Nahrungszufuhr in gleichem oder selbst in höherem Maasse zufallen als dem Männchen, so übernimmt doch dieses überall die Aufgabe der Vertheidigung, und was noch mehr ist, der Gründung der Familie; und wir wissen hinlänglich, daß diese nach einem weisen und Hohes anstrebenden Gesetze der Natur fast durchweg an lange und heftige Kämpfe mit Mitbewerbern geknüpft ist. Die Aufgabe oder die Geschichte jedes Individuums läßt aber, wie wir erst vor Kurzem sahen, im Knochenbau und zumal am Schädel lesbare Spuren zurück, die demnach bei den beiden Geschlechtern selten oder nie gleich lauten werden. Bei allen besprochenen Arten von Affen spiegelt sich nun in der That am Schädel des Männchens die schwerere Aufgabe unverkennbar ab durch stärkere Bewaffnung und mächtigere Ausbildung der Muskeln, allein bei den drei Arten nicht etwa in gleichem Grade. Die Unterschiede des Geschlechts gehen sehr weit beim Orang und beim Gorill; alte männliche Schädel dieser beiden Arten wetteifern mit einander an Stärke der Muskelkämme und gehen hierin über das Maass des weiblichen Schädels weit hinaus. Beim Chimpanzé sind dagegen männliche und weibliche Schädel sowohl unter sich als auch vom Kindeszustand weniger verschieden; der Kampf um's Dasein scheint bei dieser Species weniger hart zu sein als bei jenen. Am weitesten geht offenbar der Geschlechtsunterschied des Schädels beim Orang, weniger beim Gorill, am wenigsten weit beim

Chimpanzé; er fällt wohl und steigt mit der Schwierigkeit der Aufgabe erst der Species und dann noch der besonderen des Männchens; je mechanischer die Aufgabe, je materieller das Dasein, desto mehr erliegt bei dem mit der Erhaltung der Familie betrauten Mann das schliessliche Ziel der Species, Vervollkommnung, unter der Aufgabe des Individuums. Durchweg bleibt das Weib dem zukunftsreichen Jugendzustand zeitlebens näher und ist insofern das conservativere Glied des Ehepaares; es bildet also wohl für die Erhaltung der Höhe der Gesellschaft eine sicherere Basis als der Mann, wenn Noth und Leidenschaft diesen erdrücken. Andererseits aber lehrt die Vergleichung der beiden Afrikaner unter sich nicht minder, dass der männliche Chimpanzé trotz seiner stärkern Vorderzähne und seiner ausgedehnteren Kiefer in seiner Hirncapsel das Weibchen dennoch überflügelt hat; wohl ohne Zweifel, weil ihm eben eine leichtere Aufgabe zufiel als dem Männchen des Gorill und des Orang. Sogar die von vorn herein durch ihr Geschlecht weit günstiger gestellten Weibchen dieser Letztern bleiben an nicht mechanischer Vervollkommnung des Schädels hinter dem männlichen Chimpanzé zurück.

Es ist fast überflüssig, die vielsagenden Lehren, welche aus diesen Erfahrungen sprechen, noch weiter zu verfolgen. Alle drei Affenarten beginnen mit einem hoffnungsvollen Anlauf nach Höherem, von welchem sie aber bald absteigen, sobald die Sorgen des Broderwerbes, und wahrscheinlich noch mehr, sobald die Leidenschaften, an welche die Erhaltung der Species geknüpft ist, erwacht sind; und man fragt sich, was müsste aus solchem Anlauf werden, wenn das Ziel der Species ein höheres sein könnte, wenn der Kampf nicht nur dem Dasein, sondern dem Fortschritt gelten dürfte. Wie beschämend und wie warnend, dass wir in unserer eigenen Species

Mitbrüder sehen müssen, welche, ohne Zweifel einst von einer höhern Stufe als diese Thiere ausgegangen, am Ende ihres Lebens, und sicher oft grossentheils in Folge der Noth des Daseins dann gerade da anlangten, wo die letzteren beginnen. Auch beim Menschen wird bekanntlich das geistige Capital frühe angelegt; die Bildung des Gehirnes und seiner Capsel eilt allen übrigen Organen weit voraus; der Gesichtstheil des Schädels ist im Verhältniss zu der Schale des Gehirns beim Kinde auffallend klein; nur hier erreicht der bekannte Winkel, mit welchem man seit langem diess Verhältniss zu messen pflegt, der Winkel, den die Stirne mit der Horizontale des Jochbogens bildet, die Grösse von 100 Grad, das Maass des griechischen Ideales, während er an dem erwachsenen Europäer 95 selten übersteigt und beim Gorilla sogar auf 40 Grad zurückbleibt. Schon beim Neugeborenen hat der Schädel ein volles Viertel des Gewichtsbeitrages erreicht, der ihm im Alter zukömmt, während der ganze Körper zu dieser Zeit noch fast um das Zwanzigfache hinter seinem schliesslichen Gewicht zurücksteht. Am Ende des ersten Jahres ist bereits die Hälfte, im sechsten Jahre sind drei Viertel der Bahn zurückgelegt, die dem Schädel im Ganzen offen steht. Nicht anhaltend, sondern schubweise, als ob in Sprüngen, die sehr wahrscheinlich an bestimmte Lebensabschnitte gebunden sind, durchläuft also wenigstens die Hülle, allein mit ihr wohl auch die Masse des Gehirnes die ihm bestimmte Bahn und findet sich am Ziele, wenn die Uhr des Lebens erst zur Hälfte abgelaufen ist. Wer erinnert sich nun nicht, dass auch beim Thiere, am Pferde wie am Hund, am Affen wie am Papagei die menschliche Erziehung nur in der Jugend jene grossen Triumphe feiert, die dem Thier sogar das Anrecht auf die Freundschaft des Menschen geben, während sie am erwachsenen Geschöpfe erfolglos

bleibt? Oder ist nicht Das alles voll von noch tiefern Winken? Wer erinnert sich nicht mit Schmerzen, was er selbst an Bestem und Zukunftsreichstem besass, da er noch Kind und die Noth des Lebens ihm fremd war! Wie frühe erreichen gerade die reichsten, die ächt schöpferischen Kräfte des Menschengestes, Phantasie und Poesie, ihren Gipfelpunkt oder bleiben gar zurück, um uns nur den Rückblick, die Reflexion zu hinterlassen; wie manche Manneskraft wurde oft lange vor der Zeit, sei es durch Leidenschaft, sei es im Kampfe um oft recht eitle Forderungen der Familie erdrückt und schleppt sich durch die zweite Hälfte des Lebens nur als Ruine fort!

Wenn wir nach diesem Seitenblicke auf die vielen und nicht inhaltslosen Parallelen, welche die Vergleichung des Lebenslaufes der Individuen wie der Arten der höchsten Affen mit dem des Menschen bietet, zum Faden unserer Untersuchung zurückkehren, so können wir die Frage nicht vermeiden, ob nicht trotz des beklagenswerthen Schicksals, das wir alle diese Thiere ereilen sahen, als ob es, der Geschenke reuig, das in der Jugend so sichtlich aufwärts strebende Geschöpf bald wieder in die volle Thierheit zurückzuschleudern suchte, irgend eine Species dennoch über die andern einen kleinen Vorsprung zu gewinnen vermochte; oder mit andern Worten, ob die drei genannten Arten in gleicher Entfernung von dem Menschen stehen bleiben.

Wir wiesen oben auf den Chimpanzé als Denjenigen, bei welchem der Rückfall in die Thierheit nicht nur beim Weibchen, sondern sogar beim Männchen gleichsam ein weniger grausamer war, als bei dem Orang und dem Gorill. Ebenso muss zugegeben werden, dass der Orang, wenn ihm auch der Gorill schliesslich an Stärke aller Muskelkämme gleichkömmt, doch im erwachsenen Alter hinter dem Menschen viel weiter zurücksteht und als ein

viel thierischeres Thier erscheint, als die beiden Afrikaner. Die brutale Entwicklung der Vorderzähne, die hier von allen Arten den höchsten Grad erreicht, die kleinen, aus der Tiefe roher Knochenmassen hervorlauernden Augenhöhlen, das fast gänzliche Fehlen einer Nasenhöhle lassen hierüber keine Täuschung zu. Unter ihnen selbst nimmt der Chimpanzé die höhere Stelle ein, weil er der so viel versprechenden Jugendform zeitlebens treuer bleibt und auch in der Ausbildung des Gehirnes und der Sinneshöhlen dem Gorill vorangeht. Allein wenn es sich um eine Confrontirung mit dem Menschen handelt, so müssen Beide dennoch ohne allen Zweifel hinter dem Orang zurückstehen; selbst die jugendliche Form ihres Schädels, die für beide Formen merkwürdig gleich ist, liegt derjenigen der afrikanischen Paviane noch immer weit näher als der des Menschen. Der Orang, gerade jene Species, die als alter Mann das grauseste Zerrbild von Allem darstellt, was die Thierwelt irgend an Analogien mit dem Menschen aufweist, trägt unverkennbar von allen Thieren, die uns bekannt sind, einzig, aber nur für kurze Zeit, als Kind, in der Gestalt des Schädels Züge, die der Mensch mit seinen eigenen verwechseln könnte. Mag man auch mit Recht auf das frühe Vortreten der Augenröhren, auf die unheimliche Ueberschattung des einzigen Organes, dem auch beim Thiere Sprache verliehen ist, des Auges, durch drohende Knochenwülste, auf die zwar nur dem Europäer so unerträgliche Verkümmern der fast dachlosen, tief eingedrückten Nasenhöhle, auf das schon jetzt so ungestüm vordringende Gebiss, vielleicht sogar auf die doch unserem Geschlechte durchaus nicht so fremde Länge der Hirncapsel hinweisen, so wurde schon gesagt, dass die Erfahrung des Anatomen solche Züge auch innerhalb der höchsten Rassen des eigenen Geschlechtes kennt.

Unter heutigen Geschöpfen, sofern nicht noch höher stehende Affen als der Orang gefunden werden, würde also diesem auf der anatomischen Stufenleiter, welche mit dem Menschen endet, die zweite Stelle zukommen; allein wir müssen wohl beachten, dass die Berührungspunkte nicht etwa zwischen den erwachsenen Stadien der beiden Nachbarn, sondern zunächst noch zwischen den zurückgefallenen, vielleicht auch zwischen manchen frühe von der normalen Bahn der Species entgleisten Formen des Einen, des Menschen, und den Anfangsstufen des Andern gefunden wurden; man möchte sagen, zwischen den Opfern der innerhalb der Menschheit noch im Versteckten lauernden Thierheit und den schon innerhalb des Thieres angelegten Knospen des körperlichen Menschen. Noth und Leidenschaft, die unveräusserliche Mitgift jedes einzelnen und mit der Gabe der Erkenntniss ausgerüsteten Geschöpfes, rauben dort wieder den Kranz, welchen die gesammte organische Welt ihrem obersten Geschöpfe, das heisst demjenigen, das zwar noch nicht die Noth, aber oftmals die Leidenschaft besiegt, in der Gestalt des schönen Menschenantlitzes flechtet; hier wirft dieses schöne Bild, wenn auch nur schwach, sein Abbild schon zurück auf die von Noth und Leidenschaft noch unberührte Knospe des Geschöpfes, das die zweite Stelle auf dieser Stufenleiter einnimmt.

Deutet diess nicht vernehmlich auf einen tiefen Zusammenhang von Form und Leistung der Körperwelt? Lässt uns diess nicht entdecken, dass endlich das Bewusstsein, die innere Erkenntniss, nachdem es sich allmählig und mühsam durch die träge und desshalb ihm feindlich scheinende Materie heraufgearbeitet, dann siegreich im Stande ist, ihr den Stempel der Schönheit aufzudrücken?

So verschwindet hier dem Auge des Menschen, ja

wir müssen fragen, ob nicht vielleicht auch dem Auge des Thieres, so lange als eben Leidenschaft es noch nicht trübt, der Zwischenraum, der die beiden Species in ihrer Endform trennt. Es gewahrt nur noch die Mitgift, welche die mütterliche Erde unparteiisch an beide austheilt, und kann wohl nun kaum mehr zweifeln, dass die Bahnen der beiden Species, wenn sie auch jetzt noch sich nur an ihren entgegengesetzten Endpunkten zu begegnen scheinen, dennoch einst in gleicher Richtung anheben. Es ist nicht wahrscheinlich, dass fernere Untersuchungen, welche sich die Aufgabe stellen müssen, die bis jetzt bekannten Stufen der Form rückwärts zu den letzten für das Auge erkennbaren Wurzeln zu verfolgen, diess widerlegen werden. Noch unwahrscheinlicher ist es, dass eine andere, noch nicht versuchte Prüfung jemals etwa Unterschiede in der Substanz derselben entdecken werde.

Der Kampf um's Dasein, in welchem man die grosse Triebkraft zu erkennen glaubte, welche im Stande wäre, den Geschöpfen von niedern zu immer höhern Stufen der Organisation die Hand zu bieten, vermochte demnach auch den Orang nicht auf die Höhe des Menschen zu erheben; vielmehr müssen wir in ihm gerade die Kraft erblicken, die ihn zurückhielt und das Streben hemmte. Was er zuwege brachte, ist allerdings Vervollkommenung, allein nur Vervollkommenung der körperlichen oder hier der thierischen Attribute des Geschöpfes, der Muskelkraft, der Waffen aller Art; und alles auf Kosten der Leistungen des Gehirns. Wir müssen daher wohl schliessen, dass er für sich allein denn doch nicht viel Unvergängliches zu Stande brächte, wenn nicht noch eine andere und nie versiegende Quelle unsichtbarer Herkunft da wäre, welche der Jugend immer und immer wieder die Mittel schenkte, im Wettlauf nach Höherem trotz des Widerstandes der

Lebensnoth die Eltern schliesslich doch zu übertreffen. An der Wirkung des Kampfs um's Dasein und der von Darwin damit verbundenen natürlichen Auswahl kann wohl Niemand mehr zweifeln; allein zu ihr muss, um mehr als Körperliches zu erreichen, doch noch etwas ferneres kommen, was diesen selbst siegreich überwindet, das *Drängen nach Bewusstsein*, nach *innerer Erkenntniss*, die wahre Triebfeder, welche aller Schöpfung per aspera ad astra forthilft.

Wir sind am Schlusse unserer Erörterung angelangt und sehen uns um, die einzelnen Punkte derselben in Einen Gedanken zu verbinden. Wie der Titel angab, suchten wir Grenzen für die Thierwelt. Allein wie wir nach unten auf einen neutralen Boden von primitiven Zuständen der Organisation im Allgemeinen stiessen, so steigerte sich nach oben dieselbe Organisation bis nach dem Menschen in der Weise, dass wir in der Verfolgung der Formenreihe das Nächstverwandte und das in der Mitte Liegende nicht mehr unterscheiden konnten. Bis hinauf in unsere eigene Sphäre sahen wir sich die Thierwelt drängen und hier noch einmal für unsern eigenen Körper die Rolle der stützenden organischen Basis übernehmen, aber wieder feindlich die Errungenschaften des Bewusstseins überwuchern und befehlen. Sichtbare körperliche Grenzen entdeckte das Auge keine, oder wenn es sie noch entdecken sollte, so würden wir nun wohl bereit sein, freiwillig auf ein Vorrecht, das sie uns schenken wollten, zu verzichten.

Auch jene schwere Arbeit, welche allein den Thron aufbaut, der uns über alle andere Körperwelt hinaushebt, sahen wir nur Schritt für Schritt erwachen. Organisirt

von frühem Anfang an, doch sicher nicht von jeher, und mit vegetativem Dasein während jener ersten Periode begabt, als noch kein Wechsel der Umgebung und somit kein Reiz uns noch berührte, erwachte der Körper zu animalischem Leben und zum ersten Handeln fast plötzlich mit dem Eintritt des nun sichtbar Individuum gewordenen Leibes in die grössere Umgebung, die er jetzt Welt nennt. Die Fluth der Reize, die nunmehr von der neuen Scene auf den jungen Körper hereinwogte, zu prüfen und zu sondern, nahm dann geraume Zeit die Arbeit der Sinne vollauf in Anspruch; auch gelang es nicht immer ohne Täuschung, die schon jetzt nur der schwereren Arbeit des Besinnens wich, die sich das Urtheil auferlegte, das sonst noch überall mit Lust die Masse der neuen Lehren in der Gestalt von Begriffen dem Gedächtniss übergab. Fast gleichzeitig, so weit das emsige Sammeln es erlaubte, schuf die Phantasie, die erste That des Geistes, aus den erlernten, das heisst noch von aussen geholten Begriffen neue, die als eigene Schöpfung und eigenster Besitz noch mehr als jene erfreuten und die Jugendzeit mit hellen Sonnenstrahlen füllten.

Sprache — als blosser Laut, das heisst als blosser Ausdruck von Leid und Freude wie beim Thier ein körperliches Angebinde, als Quelle der Erziehung aber in Wahrheit ein Geschenk der Mutter, eröffnete noch einmal die Pforten einer neuen Welt. Dankbar und arglos wie einst der Körper die Milch der leiblichen, dann die Sinne die Nahrung der grössern Mutter, der Welt, empfangen hatten, schöpfte jetzt Erkenntniss, noch immer nicht gesättigt, noch immer Neuem und der Zukunft zugewandt, mit vollen Händen in den reichen Schätzen des Wissens, in den Erinnerungen der ganzen Menschheit. Doch schon jetzt begann Gesellschaft, allerlei Erziehung zu drängen-

dem und engendem Beruf, die übervollen Quellen der Erkenntniss einzudämmen, und —, erinnern wir uns wohl, von nun an flossen sie uns nur noch in einzelnen und oft sehr engen Rinnsalen zu. Während des grössten Theils des Lebens gebot uns dessen Noth, selbst wider Willen die meisten Pforten des Wissens und des Urtheils absichtlich zu verschliessen und Licht nur von Einer Seite zu empfangen.

Jetzt begannen Sorge und Entbehrung uns zu flüstern, dass äussere Erkenntniss endlich sei und geborgtes Licht oft trüge. Den Zweifel, den sie herbeigerufen, verscheuchte indess noch lange die so geheissene Kritik, wenn sie gleich noch immer mit geborgtem Lichte leuchtete. Kann es uns wundern, wenn nun endlich selbst die Reflexion, der späte Rückblick auf die durchlaufene Bahn uns noch lange, ähnlich wie seiner Zeit der Ausblick durch die getrennten Fenster unserer Sinne stets nur Eine Seite unserer Geschichte widerspiegelt; wenn das eigene Gedächtniss, das so lange unbefangen aufnahm, was ihm geboten wurde, sich nur mit Mühe erinnert, aus welcher, ob aus fremder oder eigener Quelle dieses oder jenes Wissen stammt, und wenn das Urtheil zwischen eigener und fremder Schöpfung, zwischen persönlicher und relativer Wahrheit schwankt? Den Schmerz des Kindes, dessen Händen die Farben des Regenbogens, die man ihm mit Fingern wies, entschlüpfen, empfindet nun bitterer der Mann; erst jetzt gewahrt er, dass sein Urtheil nur selten Licht des eigenen Geistes war. Die Wahl erschreckt ihn, abzulösen, was er durch die von Sorgen freien Jahrzehnde dankbar und arglos als Geschenk empfangen hatte, und sein Leben noch einmal mit eigenem Urtheil durchzuleben. Er preist glücklich, Wen niemals das Bedürfniss des Rückblicks peinigte, und die Verheissungen der trügerischen Zukunft locken ihn noch

lauter, sich der Sorgen des schweren Rückblicks zu entschlagen, als vor vielen Jahren das unbequeme Gebot des Lernens das Kind zur Umkehr nach den Spielen lockte.

Die Bahn des individuellen Lebens ist nur die Bahn der Species; von Körpern, deren Leben sechzig, und wenn es hoch kömmt, achtzig Jahre dauert, getragen, bewegt sich die wirkliche Geschichte des Menschen, diejenige, die dem stets erneuten, sich stets in neue Formen ergiessenden Kreislauf der Materie sich entzieht, und in gerader Bahn zu immer höhern Stufen des Erkennens fortschreitet, in dem Geleise der Geschichte der Menschheit. Die Frage über die Grenzen der Menschheit — denn so können wir nunmehr ohne Gefahr von Missverständniss den Wortlaut des Titels umändern — ist persönlich, und wie nach unten, so sind auch nach oben die Grenzen der Thierwelt relativ. Eine Einwendung, dass unsere Betrachtung nur der Körperwelt gegolten hätte, ist abzulehnen mit dem Hinweis, dass Geistesthätigkeit, sei es auch nur in den niedern Formen von Wahrnehmung, von Gedächtniss, Urtheil, auf dem Körper des Thieres sich so gut aufbaut als auf dem des Menschen. Auch hier werden wir gewahr, dass zwischen zurückgefallenen oder auch von der normalen Bahn entgleisten Formen des Menschengeistes, den Opfern des körperlichen Antheils des Menschen und den von thierischer Erfahrung noch ungeknickten Blüthen des jugendlichen Seelenlebens vieler Thiere, die mit dem Menschen seit Jahrtausenden im Verkehr gestanden, so nahe Berührung stattfindet, dass die Zwischenräume unserem Geistesauge entschwinden. Die Untersuchung der verschiedenen Entwicklungsstufen des niedern Seelenlebens und der Altersstufen desselben beim Menschen wird vielleicht das Verständniss unseres eigenen uns erleichtern können. Den sichern Maassstab

aber, der ihn allein in Stand setzt, sein Verhältniss zu dem Thiere abzumessen, wird dem Menschen jeweilen nur die mannhafte Prüfung des eigenen Geisteslebens geben. Selbst Erziehung und Beruf, die so hundertfältig geschliffenen Spiegelflächen, die uns die Aussenwelt und fremdes Denken in so vielfach schon gebrochenen Strahlen zuführen, werden ein erstarktes Auge nicht mehr irre machen. Heute noch wie auf alle Zeiten wird die Erfahrung des Wissenden und des Unwissenden, des Gelehrten wie des Ungelehrten, des Naturforschers wie des Theologen, des Juristen wie des Philosophen nicht im Stande sein, den Menschen anders vom Thiere zu unterscheiden als nach dem Maasse, in welchem er die Pflicht ausübt, die Linné — hier so weise als Aristoteles an der entgegengesetzten Grenze — wie als Praedicat des Menschen an die Spitze seines Systema Naturae setzte:

Regnum animale.

Classis I. Quadrupedia.

Ordo I. Anthropomorpha.

Genus I. Homo: *Nosce te ipsum.*

Nachschrift.

Mit Absicht wurde den vorliegenden Vorträgen das Prädicat „eine Betrachtung“ beigelegt. Einmal nämlich ist es somit keine Abhandlung, die hier etwa versucht wurde, sondern es sind öffentliche Vorträge, an deren Form mit Absicht nichts geändert wurde, da sie an ein ähnliches Publikum gerichtet sind, wie ein früherer und schon vor einiger Zeit veröffentlichter Vortrag, der sie gewissermassen hervorgerufen, da sie dessen weitere Ergänzung bilden *).

Andererseits, obschon man wohl die Absicht nicht verkennen konnte, alle Schlüsse auf vorhandener Erfahrung aufzubauen, so streiften sie doch in ihrer Tragweite fast mit jedem Schritt über die Grenzen hinaus, die man dem nächsten Gebiet der Naturforschung, der Beobachtung anzuweisen pflegt. Das Publikum, dem sie nunmehr

*) „Ueber die Aufgabe der Naturgeschichte.“ 1865. Veröffentlicht in der Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens der naturforschenden Gesellschaft in Basel 1867.

in bleibenderer Form vorgelegt werden, als es der mündliche Weg gestattet, wird diess auch wohl nicht tadeln wollen; es wird zugeben, dass der Naturforscher denn doch diesen Namen nicht ganz verdiente, wenn er Beobachtung und Betrachtung, Object und Subject stets so weit auseinanderhalten wollte, wie man es bei ihm so häufig voraussetzen gewohnt ist. Hat er auch dazu insofern ein unbestreitbares Recht, als es, wie schon die Einleitung mit Absicht betonte, kein unantastbareres Eigenthum giebt, als den Erwerb persönlichen Denkens; und wird auch in der Regel der Verbreitung objectiven Wissens kein Dienst geleistet, wenn subjective Abstractionen daran geknüpft werden, so war doch eine solche Zurückhaltung hier kaum möglich und sogar mit Fleiss gemieden. Die besprochenen Fragen bewegen sich zu sehr auf der Grenze zwischen physischer und metaphysischer Erkenntniss, als dass ein Verhüllen der letztern nicht geradezu als unredlich erschienen wäre. Und gerade hier kann dem Naturforscher hier und da sogar ein Interesse erwachen, nicht nur auf Wissen, sondern auch auf Gewissen so gut Rede zu stehen, als man es von dem Rechtsforscher und dem Theologen jeweilen von vorn herein erwartet, zumal wenn er die ernste Pflicht nicht versäumt, Objecte, welche die Rechte des Publikums so nahe wie seine eigenen berühren, mit der Ehrfurcht zu behandeln, welche ihnen gebührt.

Auch der Beisatz „zu Darwin's Lehre“ bedarf einer Rechtfertigung, die sich selbstverständlich an Niemanden direkter zu richten hat als an deren Urheber selbst. Wer der Betrachtung mit Wohlwollen folgte, wird leicht gewahr geworden sein, dass ihr Zielpunkt nicht etwa in ihrem Endpunkt lag, der vielmehr nur vom Titel gefordert war und eine Ansicht ausspricht, welche nicht nur nicht neu, sondern überhaupt schwerlich angefochten ist,

da es ja wahrscheinlich scheint, dass fernere Forschungen weiter eher diesen oder jenen Punkt der materiellen Grundlage der Betrachtung abändern mögen, als deren Schluss. Um so weniger kann es dem Leser entgangen sein, dass die ganze Betrachtung der Lehre Darwin's nicht fremd ist, vielmehr ihr als einem sichern Wegweiser folgt, so lange sie sich auf dem Gebiet des Körperlichen, oder besser des schon Gewordenen, der Objecte der Beobachtung bewegte. Ueber dieses Gebiet ging auch Darwin wohl absichtlich und vielleicht noch mehr weislich nicht hinaus*). Diess hindert aber nicht zu fragen, ob das Licht, das er uns in die Hand gab, auch vermöge, uns in das Werden selbst hinein- und hiemit doch wohl zugleich über die Grenzen des Physischen, in welchem er sich erging, in das viel dunklere Gebiet des Metaphysischen hinauszuleuchten.

Ich meinerseits muss diess bezweifeln. Wo die Hülfe des körperlichen Auges, welches Darwin von so vielen Schranken befreite, in welchen weit weniger Linné's und Cuvier's Schule als deren Schüler es zurückgehalten hatten, uns verlässt, kann wie mir scheint, weiterhin nur

*) Es liegt vollkommen in der Consequenz des ganzen Darwinischen Gedankenganges, dass an den seltenen Stellen, wo dieser Punkt berührt worden ist (Schlusswort der „Entstehung der Arten“ und Einleitung des neuen Werkes „Das Variiren der Thiere und Pflanzen“ 1868, dem wir bei diesem Anlass für die unumwundene Logik, die Pag. 16 enthält, unsern aufrichtigen Dank sagen möchten), die Specialisation oder die Differenzirung als der beste oder selbst einzige Maassstab des Fortschritts, auch des geistigen Fortschritts bezeichnet wird. Diess hindert aber keineswegs, — den Satz für das objectiv beobachtende Auge auch zugegeben — auch hier den organischen Fortschritt nur als Correlat des geistigen zu betrachten, für welchen doch selbst Darwin's Text wenigstens in dem neuen Werke, wenn auch nur mit dem kleinen Wörtlein „fast“ (Pag. 9) einigen Raum zu lassen scheint.

der eigene Rückblick, die persönliche Besinnung leiten; hier aber liegt auch der freilich nur momentan, vor dem Schlusswort hervorgehobene Hauptpunkt der vorliegenden Betrachtung. Gerade hiefür möchte aber vielleicht Mancher die nöthige Begründung vermissen. Auch abgesehen davon, dass eben der Naturforscher das Vorrecht genießt, das ich auch für mich in Anspruch nehme, Folgerungen, die sich über das Gebiet der Beobachtung hinauserstrecken, als persönliche und daher freiwillige Zugabe zu betrachten, glaube ich aber darauf hinweisen zu können, dass die Begründung doch schon jetzt durchweg in den ganzen Verlauf der Betrachtung gelegt ist. Ich darf daher wohl an Diejenigen, welche sie vermissen, die Bitte richten, auch die Worte, die nicht unbesonnen gewählt wurden, abzuwägen, ja sogar in unbescheidener Weise zu erinnern, dass ein Gedankengang meistens nur richtig verstanden werden kann, wenn man sich entschliesst, mit der Laterne, welche ja fast immer nur der Hauptpunkt an die Hand giebt, den Weg noch einmal durchzuwandeln. Hier wird man denn wohl die Anschauung durchweg erkennen, dass, um den unsichtbaren Fäden nachzuspüren, welche die Körperwelt sowohl in sich, in ihren einzelnen Erscheinungen, als auch mit der des Geistes, die ja Niemand ernstlich leugnen wird, verbinden, das körperliche Auge nicht ausreiche. Diesen Schritt, welcher der Naturforschung gleichzeitig etwas weiter zu der Organisation verhelfen sollte, die wir in der Einleitung so sehr vermissten, vermag meines Erachtens nur die volle Besinnung des ganzen Menschen zu thun, die höchste Stufe gerade derselben Thätigkeit, welche mir eben auch objectiv die gesammte sichtbare Natur von ihrer unorganischen Grundlage bis zu den in noch viel höherem Sinne unvergänglichen Produkten des Geistes zu verbinden scheint. Das Befremdende, was

etwa Vielen darin liegen möchte, auch niedrigen Stufen des Daseins ein Streben nach Bewusstsein beigelegt zu sehen, wird übrigens gemindert, wenn für solche Stufen der in entsprechendem Grade weiter zurückliegende Ausdruck Individuation gesetzt wird; wobei dann der Leser wohl auch sogleich den Punkt entdeckt, auf welchem die vorliegende Betrachtung doch dann wieder mit Darwin's Gedankengang zusammentrifft. Auch der Kampf um's Dasein und die dadurch bedingte „natürliche Auswahl“ fassen ja in erster Linie ebenfalls nothwendig auf der Individuation der Materie, und bedürfen dieses physiologisch zwar weiter als psychologisch verfolgbaren Ausgangspunktes der Vielheit als einer nothwendigen Voraussetzung. Objective Naturbeobachtung wird dann allerdings nur die objectiven Erfolge der Individuation der Materie erfassen können, allein es wird ihr nicht zum Nachtheil, sondern doch nur zur Förderung und Vervollständigung gereichen können; wenn sie über ihrer Arbeit und deren Resultaten auch der subjectiven Ergebnisse dieses wunderbaren Strebens nicht vergisst.

Auch für diese Anschauung, die indessen, wie Jeder einsieht, wiederum nicht weiter geht, als mit dem Besitz von Materie sich noch verträgt — wie denn Nichts unwahrscheinlicher ist, als dass wir jemals über diesen Anfangspunkt sowohl der Beobachtung als der Betrachtung, des objectiven wie des subjectiven Suchens hinauskommen und der Verknüpfung von Materie und Bewusstsein ansichtig sein werden, so lange eben Körperlichkeit, sei sie noch so individuell, uns noch gefangen hält — auch für diese Anschauung wäre es übrigens eine Thorheit, irgend ein anderes Recht, als das der Wiedererinnerung in Anspruch zu nehmen, die in unsern Tagen aber vielleicht am Platz sein mag. Stillschweigend inbegriffen liegt sie ja sogar in dem eben desshalb doch

nicht unpassend gewählten Schluss der obigen Vorträge, der uns dadurch in lehrreicher Weise erinnert, wie auf-richtige Naturforschung, möge sie diesen oder jenen Weg einschlagen, sich schliesslich immer unterstützt. Still-schweigend übergiebt Linné mit dem angeführten Worte an Darwin, der so Vielen aus der Thätigkeit der aus-schliesslichen Analyse, in der sie sich ergangen hatten, plötzlich den Blick in das ihnen bisher fremde und daher vielleicht nicht durchweg ungefährliche Gebiet der Syn-these eröffnet hat, die Fackel, die im Stande ist, uns selbst über das von Beiden so sorgfältig bearbeitete Reich des körperlichen Daseins hinauszuleuchten. *Λαμπάδια ἔχοντες διαδώσουσιν ἀλλήλοις.*

In diesem Lichte mag es dann nicht verfehlt oder unpassend erscheinen, nur anzudeuten, dass sich noch eine fernere Gedankenreihe, die indessen jenseits des Gebietes — zwar nicht des Naturforschers, wohl aber der Naturforschung liegt, an unsere Betrachtung an-schliesst. Wie die Geburt des Körpers, der Austritt aus dem engenden und nivellirenden Verband der blossen Dividualität, als das grösste Ereigniss in dem Leben des körperlichen Menschen bezeichnet wurde, so ist wohl die Geburt des nicht mehr blos receptiven, sondern des selbstthätigen und daher nothwendig reflectiven Bewusst-seins, die wenigstens theilweise Befreiung von den kör-perlichen Banden des Intellektes, das grösste Ereigniss in der ganzen organischen Natur. Allein auch dieses ist sicherlich nicht das letzte Ziel des Daseins. Das grösste Ereigniss in dem gesammten Bereich des Werdens bleibt doch wohl die Geburt des Guten, des selbst von der Erkenntniss, sofern diese noch an Individuation gebunden bleibt, befreiten und somit sogar von Zeit und Raum abgewendeten Handelns, jene Wiedergeburt, ohne welche sich doch selbst der Fortschritt zum Schönen und zum



Wahren kaum verlohnte. Wie aber jene trotz der allmählichen Förderung in ihren tausend und tausend Abstufungen zu wahrhaft sicherndem Fortschritt doch je-
weilen als ob in Sprüngen, die an gewisse Punkte der körperlichen Geschichte gebunden scheinen, sich fortbewegen, so scheint auch das Gute, wenn wir auf die Geschichte der Völker, deren es für unsere einstweilige Wahrnehmung als organischer und intellektueller Unterlage immer noch bedarf, zurückblicken, nur in grossen Stufen, die nach Jahrtausenden zu messen sind, seine Gipfelpunkte zu erreichen.

