

## **Karl Friedrich Kiemeier - Über die Verhältnisse der organischen Kräfte untereinander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und die Folgen dieser Verhältnisse (1793)**

In Karl Friedrich Kiemeier, *Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte untereinander in der Reiheder verschiedenen Organisationen, die Gesetze und die Folgen dieser Verhältnisse*, Stuttgart 1793.

*parole chiave*: biologia, evoluzione, vitalismo, ecologia, rapporti interspecie

Si tratta di un intervento tenuto dallo scienziato tedesco in occasione del sessantacinquesimo compleanno del duca Carl Eugen von Württemberg. In questo scritto Kiemeier esprime una concezione organicistica e vitalistica del rapporto che lega le differenti specie di esseri viventi, in disaccordo con la visione meccanicistica dominante. In una prospettiva che influenzerà le teorie evoluzionistiche degli anni a venire, Kiemeier individua una continuità tra le varie forme di vita, garantita dall'azione di forze che agiscono in ogni individuo vivente, e che egli suddivide in cinque categorie; a differenti configurazioni della vita, corrispondono diversi rapporti di forze nell'organismo. Il fatto che l'azione di queste forze si manifesti non solo nello spazio, ma anche nel tempo, rende questo scritto di Kiemeier uno dei punti di riferimento più incisivi nell'ambito della formazione delle teorie evoluzionistiche.

Kiemeier espone qui per la prima volta un modello di parentela tra specie differenti, basato su una continuità tra le differenti espressioni della vita organica. In primo luogo, la sua definizione della "vita" si sviluppa all'interno di un sistema compatto di cause ed effetti, dove vige la più stretta reciprocità tra gli organi. Questa catena causale è riprodotta su ogni livello di manifestazione della vita organica (dall'apparato percettivo allo sviluppo di specie differenti), ed è garantita da cinque forze (*Kräfte*). La "natura" di ogni individuo è definita dai rapporti tra queste forze: a differenti configurazioni della vita corrispondono differenti rapporti tra le forze. L'idea di una parentela e di una continuità tra tutte le specie viventi, espressa con una forma e con un lessico propri delle scienze naturali, conferisce al testo una posizione di rilievo nella formazione di un pensiero "ecologico". Inoltre, questo scritto assume una valenza nella storia del vitalismo, rilevabile in particolare nella concezione delle "forze" che animano la vita organica.

### *Bibliografia essenziale*

- Heinrich Detering, *Menschen im Weltgarten. Die Entdeckung der Ökologie in der Literatur von Haller bis Humboldt*, Wallstein, Göttingen 2020.
- Thomas Bach, *Biologie und Philosophie bei C. F. Kiemeier und F. W. J. Schelling*, Frommann-Holzboog, Stuttgart 2001.

## **Carl Friedrich Kielmeyer**

### **Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Geseze und Folgen dieser Verhältnisse (1793)**

Hochansehnliche Versammlung.

Die Geburtszeit eines Menschen bestimmt so viel von dem, was wir an ihm zu seinem Wesen und selbsterworbenen Eigentum rechnen, daß die Gewohnheit der Menschen, sich ihrer mit Feierlichkeit in bestimmten Perioden zu erinnern, schon damit mehr als bloß gerechtfertigt wird. Hat sich nun noch im Laufe der Dinge gefügt, daß ein solcher Mensch über die Umstände und Veränderungen des Glücks anderer Menschen zu verfügen hat, so wächst das Interesse der Erinnerung an jene Zeit auch für eben diese andere, deren Umstände durch sie mittelbar determinirt wurden. Wir befinden uns heute in dem Fall, einen solchen Zeitabschnitt in Ansehung des Fürsten wiederkehren zu sehen, dem diese Akademie ihr Daseyn und ihre Entwicklung, jedes Mitglied derselben mehr oder weniger von der Lage, in der es sich jetzt gerade befindet, verdankt; unsere Erinnerung an jene Zeit mit fröhlichen und dankbaren Empfindungen zu begleiten, und uns nach Wiederholung dieser Gefühle in wiederkommenden ähnlichen Perioden zu sehnen, ist also eine so natürliche Feier dieses Tags, daß jeden unter uns, wenn keine andere, so die angezeigte Rücksichten von selbst dazu veranlassen. Eine Aufforderung dazu, die von mir aus geschähe, wird daher entbehrlich, und um so entbehrlicher, je gewisser es ist, daß jede beredte Empfindung eben damit eine leere wird, und daß nichts die Gesellschaft weniger vertragen kann, als eben innige Gefühle, die sich in uns drängen. Angemessener dieser natürlichen Zeier des Tags scheint es daher zu seyn, eine Reihe von Ideen auszuzeichnen, die, wenn schon jenen Gefühlen nicht zunächst verwandt, doch ihrer gewöhnlich bleibendern Natur wegen, ihnen zur Stütze dienen, und ihrem gewöhnlich flüchtigen und vorübergehenden Daseyn einige Dauer verschaffen können, und angemessen scheint es, da das Interesse unserer Ideen mit der Größe des Gegenstandes, den sie umfassen, einigermaßen wächst, sie über einen Gegenstand vorzulegen, der durch seine eigene Größe ihnen das fehlende Interesse anschafft, und damit zur Erreichung jenes Zwecks um so sicherer hinwirkt.

Wenn wir die Erscheinungen der Natur, die für uns durch Raum und Zeit in ein System verbunden sind, durch die Kräfte unsers Geistes aus ihrer Verbindung sondern, so sind wohl die Erscheinungen, die wir unter dem Namen der belebten Natur abgesondert zusammenfassen, ich meyne die Organisationen unserer Erde, die, die unter den näher bekannten die fähigsten sind, uns mit den Gefühlen des Großen in der Natur zu füllen. Zwar finden sich hier keine Massen, Volumina und Distanzen vor, wie die, durch die uns die Natur am Himmel von ihrer Größe überredet, aber Dinge anderer Art, die nicht weniger eindringend dafür reden, wenn wir uns anderst herablassen können, auch der Vielheit, Mannigfaltigkeit und Harmonie der Wirkungen in einem kleinen Raume und kürzern Zeitperioden eine Stimme bei der Entscheidung über die Größe eines Gegenstandes zu gestatten, und sie mit einer kleinen Gedult anzuhören. Hier, könnte man sagen, sind in dem kleinen Raume, wie ihn die Oberfläche der Erde und ihr Verhältniß gegen die Sonne gestattet, nach einer sehr mäßigen Schätzung gegen sieben Millionen verschiedener Körperformen zusammengestellt, jede derselben nach dem möglichst geringen Anschlag in 10000 Individuen vervielfacht, jedes Individuum aus einer Menge verschiedener Organe zusammengesetzt, von denen Lyonet uns gezeigt hat, daß bei den kleiner und einfachern oft ihre Zahl an die 1000 und 10,000 hinsteigt. Und, wenn daran nicht genügt, was uns hier in dem kleinen Raume vorgewiesen wird, so sehe man nun auch noch, wie mit

all diesen Dingen die Zeit erfüllt ist: jedes der Organe ist in denen Veränderungen, die es jeden Augenblick erfährt, den Veränderungen aller andern Organe so angepaßt, und sie in ein System von gleichzeitigen und auf einander folgenden Veränderungen so vereinigt, daß jede derselben, nach unserer Weise zu reden, wechselseitig Ursache und Wirkung der andern wird. Jedes der so von den Organen aus belebten Individuen geht wieder eine größere oder geringere Strebe in der Zeit fort, und in jedem Punkt dieser Zeitbahn ändert sich das System von Wirkungen, das wir sein Leben nennen, und das System von Organen, das seinen Organismus ausmacht, eins aus dem andern wie aus der Ursache hervorgehend ab. Kindheit, Jugend, Alter und Todt bieten einander bei jedem wechselweise die Hände; und in jedem dieser Zustände stehen die Wirkungen dieses Individuums mit den Wirkungen anderer Individuen der nehmlichen Gattung wieder von neuem in ein größeres System von Wirkungen verbunden, Kindheit des einen hängt an dem Alter des andern, und Jugend des einen an der Jugend des andern, und auch diese Verbindung ist so enge, daß wir nach unserer Redens- und Vorstellungsart glauben sollten, die Natur hätte die Nervendes einen Individuums mit denen des andern in ein Nez verschlungen, und die Eindrücke des einen würden im Sensorium des andern gefühlt. Wollten wir uns nun noch die Mühe nehmen, und nur die Geschichte der menschlichen Gattung anschauen, so würden wir bald sehen, daß auch dieses größere System von Wirkungen, das man das Leben der Gattung nennen mag, langsam in größeren Zeitperioden in einer Entwicklungsbahn fortschreitet, und daß ungeachtet die Geschichte uns nur ein kleines Element dieser Bahn zu sehen gestattet, nun doch der Kindheit unsers Geschlechts die frohere Jugend schon entgegendämmere. Endlich aber sind auch noch die Wirkungen der Individuen einer Gattung mit denen so oft entgegengesetzten Wirkungen der Individuen aller andern Gattungen in ein System von Wirkungen zum Leben der großen Maschine der organischen Welt zusammenverkettet, und auch diese Maschine scheint in einer Entwicklungsbahn fortzuschreiten, die wir uns wohl am besten unter dem Bild einer nie in sich selbst kreisenden Parabel vorstellen mögen. Zu all diesem was hier in der Zeit vorgeht, denke man sich nun noch folgende Kleinigkeit hinzu: Gesezt, die Natur hätte bei diesem künstlichen Hinter- und Nebeneinanderstellen der Erscheinungen in der Zeit keine Absicht gehabt, jene Wirkungen und Folgen wären keine Zweckke, die sie hätte erreichen wollen, gesezt es wäre eine leere Träumerei, höhere uns unbekannte Zweckke hiebei vermuthen zu wollen, so werden wir doch gestehen müssen, daß jene Verkettung von Wirkung und Ursache in den meisten Fällen zugleich so aussteht, wie eine Verkettung von Mittel und Absicht bei uns, und wir werden es sogar unserer Vernunft sehr zuträglich finden, eine solche Verkettung anzunehmen; und somit werden wir wenigstens jezt am Ende gestehen müssen, daß die Natur hier nicht weniger als am Himmel uns von der Wahrheit dessen zu überreden fähig sei, wovon ich ausgegangen bin.

\* \* \*

Bei diesem Ueberblik der Erscheinungen in der belebten Natur muß wohl das, daß sie ungeachtet so vieler entgegenstrebenden Kräfte in ihr, so viel wir sehen, im Ganzen immer als dieselbige dasteht, und ihren stillen Gang ungehindert fortgeht, als die gröste Wirkung unsere Aufmerksamkeit auch am meisten rege machen, und die Frage nach den Ursachen und Kräften, durch die diese Wirkung erhalten wird, uns am ehesten aufdringen. Da wir nun diese Ursachen in denen am Individuum bemerkbaren Wirkungen und deren Verhältniß unter einander zu suchen berechtigt sind, so entstehen jezt folgende Fragen:

Einmal, welches sind die Kräfte, die in den meisten Individuen vereinigt sind,

dann welches sind die Verhältniße dieser Kräfte unter einander bei den verschiedenen Gattungen von Organisationen, und nach welchen Gesezen ändern sich diese Verhältniße in der Reihe der verschiedenen Organisationen ab,

und endlich, wie sind Wirkungen und Folgen; wie sie zuvor erwähnt wurden, nemlich Gang und Bestand dieser organischen Welt, und der sie componirenden Gattungen, im ihnen als der Ursache gegründet.

Diese Fragen, und vor andern die zweite derselbigen in einigen Bruchstücken zu beantworten, und einige der Resultate vorzulegen, die sich mir bei Aussuchung der Geseze hiebei ergaben, habe ich hier als, Gegenstand der Behandlung auszuwählen um so weniger Anstand genommen, je mehr die dabei sich ergebende Simplicität der Mittel und Ursachen, die die Natur zu Erhaltung ihrer Wirkungen in Bewegung setzt, unsere Begriffe von ihrer Größe zu erhöhen fähig ist, und je mehr die Größe und Schwürigkeit des Gegenstandes das Irren beim Versuche entschuldigt.

Die erste der genannten Fragen, welches die allgemeinere oder in den meisten Individuen dieser organischen Welt bemerkbare Kräfte seien, findet in ihrer Beantwortung nur wenige Schwürigkeit, sondern wie nemlich die Wirkungen, die wir an den einzelnen Organisationen wahr nehmen, je nach ihrer Aehnlichkeit und Verschiedenheit in Klassen ab, belegen diese oder ihre Ursachen, so lange sie nicht näher bekannt sind, mit dem Behelfwort von Kräften, und mit dem Namen von unterschiedenen Kräften, so lange die Unterschiede der Klassen durch einen höhern Wiz nicht aufgehoben, und in Aehnlichkeiten verkehrt sind, so lassen sich für jezt folgende unterscheidbare und allgemeinere Klassen von Wirkungen, oder verschiedene Kräfte festsetzen: 1) Sensibilität oder die Fähigkeit mit Eindrücken, die auf die Nerven oder sonst gemacht werden, gleichzeitig Vorstellungen zu erhalten, 2) Irritabilität oder die Fähigkeit mancher Organe, vorzüglich der Muskeln, auf Reize sich zusammenzuziehen, und Bewegungen hervorzubringen, 3) Reproductionskraft, oder die Fähigkeit der Organisationen, sich selbst ähnliche Wesen Theilweise oder im Ganzen nach- und anzubilden, 4) Sekretionskraft oder die Fähigkeit aus der Saftmasse dieser selbst unähnliche Materien von bestimmter Beschaffenheit wiederholt an bestimmten Orten abzusondern, 5) Propulsionskraft oder die Fähigkeit, die Flüssigkeiten in den festen Theilen in bestimmter Ordnung zu bewegen und zu vertheilen. Diese beide letztere Kräfte hat man als von den vorhergehenden unterschiedene anzunehmen, sobald man seinen Blick nicht auf die Wirkungen, wie sie bei einer Organisation zuerst ins Auge fallen, einschränkt, so sehr auch der stumpfsinnige Wiz in ihnen nichts als Aeusserungen der Irritabilität sieht, seit Haller an so vielen seiner Nachfolger und Schüler eine träg anhängende dem großen Manne selbst so beschwerliche Last erhalten hat. Diese aufgezählten allgemeinen Kräfte und die mancherlei noch von einander unterscheidbare Zweige des Vorstellungsvermögens, deren Untersuchung hier beiseitigt wird, sind es nun, durch deren Vertheilung an die verschiedenen Organisationen in verschiedenem Maasse die Natur das große Resultat, Leben der organischen Welt, grösten theils erhielt, und deren Verhältniß nun zu betrachten ist.

Wenn von Verhältnißen der Kräfte die Rede ist, so hat man sich zuerst über den Maasstab zu vergleichen, nach dem ihr Gemeinsames die Größe gemessen und verglichen werden kann. Zahl oder Häufigkeit der Wirkungen in gleichen Zeiten, Mannigfaltigkeit derselben, und die Größe des Widerstandes, den andere Kräfte ihnen entgensetzen, oder Permanenz der Wirkungen unter übrigen gleichen Umständen scheinen, so lauge wir einen allgemeinen Maasstab, der uns die Intensität dieser Kräfte näher angäbe, entbehren müssen, auch hier vorzüglich geschickt, die Stelle desselbigen zu vertreten. Daß nun nach solchen Rücksichten ein verschiedenes Verhältniß in den Kräften der verschiedenen Organisationen statt finde, zeigt eine auch nur flüchtige Vergleichung der Erscheinungen, die wir an den Thieren und Pflanzen wahrnehmen; was für nähere Resultate nun aber die Anwendung solcher Maase in Absicht auf die Verhältniße dieser Kräfte gebe, und welche Gesetze

sich aus diesen Messungen für die Abänderung der Verhältnisse in der Reihe der Organisationen abziehen lassen, wird nun so am füglichsten dargestellt werden, dass zuerst nur jede einzelne Kraft isolirt gegen die ähnlichen bei andern Gattungen gehalten, und sie sodann erst in ihrer Vereinigung mit andern Kräften, wie sie sich in den Individuen vorfinden, gegen eben diese Vereinigung bei andern Individuen betrachtet werden.

Die Sensibilität verdient unter den zuvor erwähnten Kräften den ersten Platz, da die Natur mit ihr bei der Vertheilung an die Organisationen als mit dem besten, was sie unter den großen Haufen auswerfen wollte, auch am sparsamsten umgieng. Wenn wir ihr Daseyn, das wir im Wesen ausser uns nicht mehr unmittelbar erkennen können, nach dem Daseyn von Organen, die unseren Sinnorganen und Nerven ähneln, und nach dem Daseyn von Bewegungen, die bei uns die gewöhnlichen Begleiter der Empfindungen ausmachen, schätzen, und ihre Mannigfaltigkeit nach der jener Organe und Bewegungen bestimmen, so bietet sich beim Ueberblik der Organisationen sogleich die Bemerkung dar: die Fähigkeit mannigfaltige, von einander unterschiedene Klassen von Empfindungen zu erhalten, wird in der Reihe dieser Bildungen vom Menschen abwärts allmählig mehr eingeschränkt. Die Sinnorgane verlieren sich nemlich allmählig in dieser Reihe, und die Bewegungen erhalten zuletzt eine Regelmäßigkeit, die sich mit Vorstellungen als den Begleitern und Urhebern, derselben nicht wohl mehr verträgt. Bei den vierfüßigen Thieren, Vögeln, Schlangen und Fischen stehen alle die Sinnorgane, die wir bei uns als distinkte kennen, der vielfachen Simplificationen, die sie bei den lezterwähnten Thieren besonders erhielten ungeachtet noch in großer Vollkommenheit der Klasse der Insekten schon ist das Gehörorgan; sonst der geheime Eingang des Geistes anderer ins Ich, grösten theils verschwunden, und noch allgemeiner in dieser Klasse das Geruchsorgan; und wenn schon das Aug sich hier zahl- und kunstreicher als in andern Klassen entfaltet zu haben scheint, so ist es doch, sonst das fähigste Organ mit der Welt in die grösste Ferne hin zu sprechen, sie in sich aufzunehmen, und von unserm Ich abzuschliessen, hier unbeweglich, keiner Bedekung mehr fähig, trüb, und nur für wenige Gattungen von Licht durchgänglich, und bei den Würmern endlich ist es als ein eigenes Organ zusamt den vorhergehenden und Gehirn und Nerven grösten theils ganz erloschen, und es erhält sich am Ende nur noch ein auch für Eindrücke des Lichts sehr empfängliches Gefühlsorgan, wie wir aus den unregelmäßigen lebhaften Bewegungen dieser Thiere vermuthen können. Bei den Pflanzen endlich ist auch diese Empfänglichkeit für Eindrücke, die sich durch Bewegung verkündigt, nur noch in sehr dunklen Spuren, und auch dies selten, vorhanden, Spuren, die uns bei der Regelmäßigkeit der Bewegungen kaum ein Analogon von Empfindung mehr vermuthen lassen. Also sind von den Sinnorganen, durch die in uns eine so mannigfaltige Welt von Empfindungen aufgeführt wird, eins nach dem andern abgetreten, und gerade in der Ordnung verschwunden, daß die, die den körperlichen Umfang der Welt für uns am meisten vermehren, auch am spätesten verschwinden. Wenn sich nun schon damit nicht gerade sagen läßt, daß auch die Empfindungen ihnen mit den Sinnorganen gerade versagt seien, so läßt vermuthen, da die Organe, wie Aug und Ohr zuletzt einander so ähnlich geformt erscheinen und die Gefühls-Fläche zuletzt die Stelle von allen, als ein einziges einförmig gehautes, zu versehen hat.

Auf der andern Seite aber kann nun bei nochmaligem Ueberblik der Organisationen nicht entgehen, daß gerade da, wo ein Sinnorgan verloren geht, und also die Mannigfaltigkeit der Empfindung vermindert wird, nur ein freierer Raum für eines der übrigen gewonnen werde, und da wo eines weniger entwickelt dasteht, das andere desto ausgearbeiteter erscheine; die des Augs und Ohrs grösten theils beraubte Insekten und Würmer weisen Tastungs-Maschinen vor, gegen die selbst die menschliche Hände, die Hände der Affen, und was ihnen sonst bei den höhern Thieren entspricht, zurückstehen müssen, auch das zurückgedrängte und verkleinerte Auge des Maulwurfs scheint sich in desto feinere Hände und Nase ausgebreitet zu haben, und auf ähnliche Weise schärft bei andern

Thieren die Stumpfheit des Augs das Ohr und das Geruchsorgan; selbst die niederen Thiere, bei denen gar kein distinktes Sinnorgan mehr angetroffen wird, zeigen in ihrer Gefühlsfläche Fähigkeit, Eindrücke von Licht zu erhalten, wie sie bei unterschiedenem Auge oft vermißt wird. Also scheint jezt, da dieser Thatsachen hier noch weit mehrere erwähnt werden könnten, aus beiden Bemerkungen das Gesez hervorzugehen: die Mannigfaltigkeit der möglichen Empfindungen nimmt in der Reihe der Organisationen ab, wie die Leichtigkeit und Feinheit der übrigen Empfindungen in einem eingeschränkten Kreise zunimmt. Somit wäre also bei den niedrigen Thieren der Mangel an Mannigfaltigkeit der Empfindungen durch Innigkeit und Feinheit der jedesmal übrigen ersetzt. Bei näherer Beachtung der Phänomene ergibt sich aber bald, daß auch dieser Ersatz der entzogenen Sensibilität durch sich selbst kein völliger ist. Die Pflanzen und viele der niederen Thiere, selbst mehrere aus der Reihe der vollkommenen haben mit dem Mangel der Mannigfaltigkeit auch den Mangel an Feinheit und Innigkeit zu ertragen. Das Gesez, wie es so eben ausgesprochen worden, ist also in diesem Ausdruck auch kein allgemein gültiges, so viel wahres auch wirklich den angezogenen Erscheinungen gemäß darinn ist; die Abnahme der Mannigfaltigkeit der Empfindungen erfolgt nemlich in ungleich grösserem Maasse als der Ersatz durch Feinheit und Leichtigkeit. Wie dieses Gesez für die Abänderung der Empfindungsfähigkeit in der Reihe der Organisationen nun näher zu rektifiziren sei, werden die Betrachtungen der beiden nachfolgenden Kräfte sogleich mit näherem ausgeben.

Weiter als das Gebiet der Empfindungsfähigkeit ist das der zweiten vorhin erwähnten Kraft der Reizbarkeit, wiewohl immer nur auf einen größern Haufen in der Reihe der Organisationen eingeschränkt, so weit ihre Wirkungen als solche wirklich erweislich sind. Da Reizbarkeit nicht wie die Empfindungsfähigkeit eine unveräusserliche Kraft ist, so kann über ihr Daseyn und Nichtdaseyn bei den Organisationen, so sehr auch ihre Wirkungen mit denen der Elasticität zusammenfließen, mit mehr Zuverlässigkeit entschieden werden; auch bietet sich hier, eben weil der Merkmale ihres Daseyns mehrere und zuverlässigere sind, ein reicheres Feld zu Vergleichen ihrer Wirkungen unter sich dar. Nicht allein in Absicht auf Mannigfaltigkeit und Leichtigkeit ihrer Aeusserungen, sondern auch in Absicht auf Ausdauer ihrer Wirkungen unter übrigens gleichen Umständen und Häufigkeit derselben stellte die Natur auffallende Unterschiede vest. Bei warmblütigen vierfüßigen Thieren und Vögeln erlöschen bald nach der Trennung des Rumpfs vom Sensorium, und nach der Abtrennung einzelner Glieder vom Rumpf alle die Spuren von Reizbarkeit, welche sich sonst in den Zusammenziehungen der Muskeln bei diesen Thieren so lebhaft äusserten. Ganz anders verhält es sich dagegen bei den kaltblütigen Thieren; beinahe unzerstörbar sind alle ihre Aeusserungen den Organen hier anhängig; Frösche mit abgehauenen Kopf hüpfen davon, als wäre ihnen eine unnütze Last abgenommen, Schildkröten bewegen sich mit ausgerissenem Herzen und abgenommenem Kopfe noch viele Tage fort. Aehnliche Bemerkungen liessen sich hier über Fische und Insekten machen, denn auch die Füße mancher Spinnen hat man vom übrigen Körper gesondert 7 Tage lang für sich in Bewegungen fortleben sehen, und auch in der Klasse der Würmer sind die Beispiele von daurender Irritabilität keine Seltenheit, so wenig als bei denjenigen Pflanzen, bei denen sich wirklich Reizbarkeit überhaupt vorfindet, denn auch die Blättchen des Hedysarums an abgerissenen Zweigen und Stielen, und die Staubfäden der Verberis setzen ihre Bewegungen fort, oder lassen sie durch Reize wieder erweken, und somit scheint es also, nimmt die Dauer der Irritabilität und ihre Unabhängigkeit vom übrigen Systeme des Organismus in der Reihe der Organisationen vom Menschen abwärts eher zu als ab. Sieht man sich nun nach den übrigen Merkmalen um, durch die sich Reizbarkeit bei eben diesen Organisationen äussert, so zeigt sich bei einigen derer, die eine so auffallende Ausdauer derselbigen verrathen, daß gerade sie es sind, bei denen die Natur von einander abgesonderte Muskeln oder überhaupt irritable Organe in ungleich geringerer Anzahl anbrachte; so

ist es bei den Pflanzen der Fall, bei denen gewöhnlich nur irgend einige wenige Organe Irritabilität äussern, so bei Muscheln, deren Muskelzahl auf 2 oder 3 von einander unterschiedene so oft eingeschränkt ist. Bei andern, denen diese Permanenz der Reizbarkeit ebenfalls als Charakter zukömmt, ordnete die Natur, wenn sie es auch an der Anzahl der Muskeln keineswegs fehlen ließ, diese zahlreichere Organe in Tage und Richtung weit einförmiger an. So sind die 4061 Muskeln, die Lyonet an der Weidenraupe fand, weit weniger mannigfaltig disponirt, und einander weit ähnlicher als die weit geringere Zahl derselbigen beim Menschen. Die nemliche Bemerkung gilt von den zahlreichen Muskeln der Fische. Auch kann ferner die Bemerkung nicht entgehen, daß die meisten dererjenigen Thiere, die so daurende Irritabilität zeigen, gewöhnlich auch langsamer in allen oder einzelnen ihrer Bewegungen sind. Die Bewegungen der meisten Amphibien sind träge, und ihr Herz pulsirt wie das Herz der Fische ungleich langsamer als das der warmblütigen Thiere. Endlich zeigt sich noch, daß die meisten der Thiere mit ausdaurender Irritabilität, wenn sie die Natur weder in der Zahl noch in der Disposition der Muskeln, noch in der Schnelligkeit, mit der sie ihre Wirkung äussern können, vernachlässigte, gerade es auch sind, bei denen die Mannigfaltigkeit der Empfindungen schon merklich, wie im vorigen erwähnt worden, eingeschränkt wurde. Das Gegentheilige von allen den nun erwähnten Erscheinungen aber zeigt sich bei den warmblütigen Thieren, deren Irritabilität so vorübergehend ist. Bei ihnen häufte die Natur entweder die Muskeln in größerer Zahl, oder lagerte sie wenigstens mannigfaltiger an, und gestattete ihnen damit mannigfaltigere Aeusserungen, oder drängte der Aeusserungen in gleiche Zeiten zusammen. Somit entwickelt sich jezt aus den hier vorgelegten coexistirenden Phänomenen, um andere in anderer Hinsicht eher merkwürdige Coexistenzen zu übergehen, folgendes Gesez: Die Irritabilität nimmt, der Permanenz ihrer Aeusserungen nach geschätzt, zu, wie die Schnelligkeit, Häufigkeit oder Mannigfaltigkeit eben dieser Aeusserungen, und die Mannigfaltigkeit der Empfindungen abnimmt. Auf diese Weise wäre also bei den verschiedenen Organisationen Mangel an Dauer der Irritabilität durch Häufigkeit, Mannigfaltigkeit und Schnelligkeit ihrer Aeusserungen, und mannigfaltiges der Sensibilität ausgeglichen werden, und das Gesez von dem im vorigen erwähnt worden, daß sich nach ihm die Sensibilität abändere, hat nun einen Theil der Rektifikation, der es bedurfte, eben dadurch erhalten. Aber auch bei diesem Gesez, dem die Abänderung der Irritabilität folgt, läßt sich bald wahrnehmen, daß es auch für sich einer neuen Rektifikation bedarf, denn auch die Verhältniße, in denen die Permanenz der Irritabilität zunimmt, weisen oft einen größern, oft einen geringern Exponenten aus, als die, in denen Mannigfaltigkeit der Irritabilitätsäusserungen und der Empfindungen abnimmt. So ist die Dauer der Reizbarkeit bei Muscheln und andern Thieren, auch bei Pflanzen der entzogenen Vielartigkeit ungeachtet eine geringere als bei den Amphibien. Auch ist gerade bei eben jenen Muscheln und Pflanzen Sensibilität beinahe auf nichts reducirt, und endlich mangelt bei dem grösten Theil der Pflanzen zugleich mit der Sensibilität auch die Irritabilität. Es müssen also auch hier Coexistenzen anderer Art aufgesucht werden, die das Gesez nach welchem sich Irritabilität in der Reihe der Organisationen abändert, näher und allgemeiner bestimmen, und zugleich das Gesez angeben, nach welchem Sensibilität und Irritabilität verschwinden, und dieses wird nun wenigstens zum Theil durch Vorlegung einiger Bemerkungen über die dritte der zuvor erwähnten Kräfte geschehen können.

Die Reproductionskraft ist bei weitem die allgemeinste und in größtem Maase an die Organisationen verschwendete Kraft, und man möchte sie eben daher ihre eigenthümliche und charakteristische, sie von andern Produktionen der Natur unterscheidende Kraft nennen, wenn sich nicht auch hier wie bei der vorigen zur Genüge darthun liesse, daß auch sie aus der anorganischen Natur sproße, und ein Abkömmling dort einheimischer Kräfte sei. Da sie allgemein sich bei den Organisationen vorfindet, so ist in der Art ihrer Aeusserungen bei ihnen eben deswegen schon eine

größere Vielartigkeit zu erwarten, und wirklich muß man auch über den Reichthum von Gestalten erstannen, die diese Kraft unter den Händen der Natur bei ihren verschiedenen Gebilden gewann. Hier legte sie sich in einer ungeheuren Moles des Körpers zu Tage, dort in Pünktchen, die unser Aug mit Licht kaum mehr zu betasten und zu begränzen vermag, hier erscheint sie ewig einförmig, dort unter der Gestalt einer wandelbaren Fee, hier dauert sie Jahrhunderte lang unabgenutzt fort, dort ists eine Zeitfluxion die ihre Wirkungen enthält, hier läßt sie ihren Reichthum durch Millionen neuer Individuen verkündigen, dort ists ein einiges, was einsam ihre Armuth beklagt, hier findet sie sich mit wiederkehrender Sonne nach kurzer Abwesenheit immer richtig wieder ein, dort ist auch die Sonne nicht mehr fähig nach einmaliger Scheidung sie zur Rückkehr zu bewegen, hier trotz sie jeder Zerstörung, und steht immer wieder als dieselbige da, dort vermag ein Lüftchen sie zu verwehen, hier schränkt sie sich mehr auf einen Ort ein, allgegenwärtig und überall gleich mächtig ist sie im Körper anderer, hier ist sie schnell wie das Licht, und dort schleicht sie träg wie ein Salamander einher, und Jahre sind nöthig uns nur zur Ueberzeugung von ihrem Daseyn zu bringen. Läßt man sich durch die Vielförmigkeit dieser Erscheinungen nicht irre machen, so bequemt sich auch diese ungehente Mannigfaltigkeit unter wenige sehr einfache Geseze, und ein kurzer Ueberblik der hier entscheidenden Thatsachen wird sie sogleich entwiklen. Die Zahl der Jungen, die die vierfüßige, warmblütige Thiere nach einer Schwangerschaft liefern, hält sich zwischen 1 und 15 als Extremen, und das leztere derselben ist schon etwas höchst seltenes bei ihnen. Beide Extreme erhöhen sich in der Klasse der Vögel, und besonders ist das größte Extrem 15 nun schon nicht allein ungemein gewachsen, sondern auch weit häufiger. Bei den Amphibien finden sich Gattungen vor, wo das größte Extrem zu 100,060 hinaufgerückt ist, während das kleinere sich beinahe an das gröste Extrem von den Säugthieren hält, und in der Klasse der Fische scheint es nun der Natur noch weit leichter geworden zu seyn, von diesen so wenig Seele im Ausdruck verrathenden Geschöpfen Abdrücke in Menge zu fertigen, dann hier sinds Millionen, die man im Rogen dieser Thiere durch Zählen und Wägen bei einigen Gattungen gefunden hat, und selbst die, bei denen die Natur weniger verschwenderisch zu Werke gieng, zeigen im Durchschnitt eine ungleich größere Fruchtbarkeit als die meisten der vorhergenannten Thiere. In den tieferstehenden Klassen der Insekten, Würmer und Pflanzen aber, so sehr auch die Menge der von ihnen auf einmal hervorgebrachten neuen Individuen diese Zahl bei den Säugthieren, Vögeln, mehreren Amphibien und Fischen übertrift, ist sie doch gegen die von den Amphibien und Fischen angegebene gröste Extreme meistens verringert, und besonders bei den Pflanzen und Würmern, weit mehr aber den erstern ist das kleinste Extrem oft ungemein klein ausgefallen, und die Unterschiede in den Extremen größer als in jeder andern Klasse geworden. Somit scheint also jezt die Zahl, der auf einmal an einem bestimmten Orte des Körpers erfolgenden neuen Produktionen vom Menschen abwärts nach manchem, in den einzelnen Klassen, so wie in gegen einander gestellten größern Haufen, bemerklichem Hin - und Herwanken zwischen Verringerung und Vermehrung in einer Reihe zuzunehmen. Geben wir nun auf die Stellen dieser Reihe Acht, wo sie sich jedesmal eindehnt, und wieder ausdehnt, so ergeben sich bald folgende Bemerkungen: die vierfüßige höhere Thiere, bei denen eine so geringe Zahl von Individuen auf einmal hervorgebracht wird, sind gerade auch die, bei denen die Moles ihres Körpers, in der sie nach der Geburt erscheinen, und zu der sie in der Folge auswachsen, größer als bei den Thieren anderer Klassen ist, Insekten und Würmer stehen in eben der Hinsicht wieder den Vögeln zurück, und selbst von den Amphibien und Fischen gilt im Verhältniß gegen die Vögel das nehmliche. Noch mehr, unter den vierfüßigen Thieren sind gerade die kleinste auch wieder die fruchtbarste, und die gröste dagegen wieder die unfruchtbarsten. Die Ratte bringt 10-15 Jungen, während der Wallfisch ein einiges bringt. Also geht jezt aus diesen coexistirenden Phänomenen das Gesez hervor: die Reproduktionskraft, der Zahl, neuer an einem bestimmten Orte gebildetwerdenden, Individuen nach geschätzt, nimmt zu, wie die Größe



der hervorbringenden, oder noch allgemeiner der hervorgebrachten Individuen, wie sie nach der Geburt erscheinen, abnimmt. Daneben dürfen aber auch andere Phänomene, die hier ebenfalls als zugleich vorhandene bemerkt werden, nicht vernachlässigt werden, da auch von ihnen aus das Gesez nähere Bestimmung und allgemeinere Gültigkeit erhält. So sind nemlich eben die Thiere, bei denen sich eine geringere Fruchtbarkeit zeigt, auch solche, die eine größere Zusammensetzung ihres Körpers haben, und bei denen die Jungen nach der Geburt weit ausgebildeter erscheinen, und so sind's ferner sie, zu deren Hervorbringung die Natur bei weitem am meisten Zeit braucht; um einen Elephanten zu bilden dingt sich die Natur bei dem unfruchtbaren Elephanten zwei Jahre aus, während wenige Wochen zur Bildung einer Ratte hinreichen, und endlich sind diejenige Thiere, bei denen weniger Verschwendung ihrer Productionskraft auf einmal statt findet, auch die, die ihren Aufwand in längeren Zeiten hinfortsetzen können. Der Schmetterling, überhaupt die meisten Insekten, die Blumen verwelken, sobald sie ihr Daseyn einem andern übertragen haben 2), da hingegen die meisten höheren Thieren nicht allein durch eigenes höheres Alter, sondern auch durch häufige Wiederholung des Zeugungsgeschäftes die größere Ausdauer ihrer Reproductionskraft darlegen. Die nähere und allgemeingültigere Bestimmung, die das vorige Gesez den eben erwähnten Bemerkungen zufolge erhalten kann, läßt sich nun dahin also geben: je mehr die Reproductionskraft an einem bestimmten Orte sich in der Zahl neuer Individuen äussert, desto geringer ist die Moles des Körpers der neuen Individuen, desto einfacher der Körper, mit dem sie erscheinen, gebaut, desto kürzer die Zeit, die zu ihrer Bildung im Körper der Eltern verwandt wird, und desto weniger ausdaurend ist sie selbst, oder in desto geringerem Grad finden wenigstens einige dieser Attribute statt. So viele Thatsachen nun auch dieses Gesez unter sich faßt, so bleiben doch der Ausnahmen hier nicht wenige, denn auch Fische und viele viele Amphibien erreichen ihrer auf einmal sich äussernden Fruchtbarkeit ungeachtet ein hohes Alter, und bezeichnen jedes Jahr mit einer ungeheuren Menge neuer Hervorbringungen, und wollte man erst das Gesez umkehren, so bliebe unerklärt, wie, die so kleine Insekten und Würmer im Ganzen genommen, in ihrer Fruchtbarkeit unter den meisten Fischen und so vielen der Amphibien stünden. Eine nähere Betrachtung der Thiere aus diesen lezterwähnten Klassen kann aber auch hier mehrere Ausnahmen als bloß scheinbare darstellen, oder wenigstens auf ein neues, wenn schon spezielleres, Gesez führen. Auffallend ist es nemlich, daß gerade die Insekten, die gegen die Fische im Durchschnitte in ihrer Fruchtbarkeit zurückstehen, gerade auch die sind, bei denen sich die auffallendste Verwandlungen oder wiederholte Erzeugungen ihres eigenen Körpers aus sich selbst zeigen, auffallend ferner, daß gerade die Würmer, bei denen eben so im Verhältnisse gegen die Fische einige Einschränkung ihrer Fruchtbarkeit bemerkt wird, es sind, bei denen sich künstliche Reproduction und natürliche partielle im höchsten Grad äussert. Trembly kehrte Polypen um, und verviertheilte sie, und sie ergänzten sich wieder, Spallanzani nahm Schnecken die Köpfe, und es kamen bessere an der verlohrnen Stelle hervor, und die Wunder der Polypen fand Dicuquemare an den Seeanemonen wieder. Auffallend ist es ferner, daß gerade die unfruchtbaren unter den Amphibien nemlich Schlangen und Landeidechsen auch die sind, bei denen wie bei den ähnlichen Fischen das Wachsthum des Körpers keine Gränze kennt, und daß dagegen diejenige unter den Amphibien, bei denen das Wachsthum ihres Körpers ein begränzteres ist, sich entweder wie die Frösche durch Verwandlungen auszeichnen, oder wie die meisten Wassereidechsen neben den Verwandlungen durch ungewöhnliche Aeusserungen künstlich rege gemachter Reproduction. Bonnet nahm dem Salamander Augen und Füße, und nach einiger Zeit ergänzten sie sich, wenn schon etwas unvollkommener, wieder. Bemerkenswerth ist es endlich noch, daß gerade bei den Säugthieren und Vögeln, bei denen die mindeste Fruchtbarkeit herrscht, die neu hervorgebrachte Individuen unter sich ihren Geschlechtstheilen nach am verschiedensten ausfallen, in allen andern Klassen dagegen, wo Verwandlung, unbegränztes Wachsthum, große partielle Reproduction wie bei mehreren Insekten und

Würmern u. s. w. sich zeigt, beide Geschlechter sich ähnlicher werden, oder gar verschwinden. Diese Bemerkungen zusammengenommen erhellet, daß viele der Erscheinungen, die sich nicht unter das vorherige Gesez fügten, unter dieses neue vereinigt werden können, je weniger sich Reproductionskraft in vielen neuen Individuen äussert, desto mehr äussert sie sich entweder durch Verwandlungen, die der Körper besteht, oder durch ungewöhnliche künstliche Reproduction, oder beides zugleich, oder durch unbestimmtes Wachsthum, oder durch größere Abweichung in den neu hervorgesbrachten Bildungen. Freilich bleiben auch hier der Ausnahmen mehrere stehen, einige derselben wie die, daß bei mehrern Amphibien ungeheure Fruchtbarkeit und Verwandlungen mit einander bestehen, ja selbst ungewöhnliche künstliche Reproduction, und daß bei den Fischen unbegrenztes Wachsthum und ungewöhnliche Fortpflanzung oft zusammentrifft, hat man sich nach andern Gesezen, wie ähnliche Ausnahmen, die bei dem zuvor erwähnten Gesez der Irritabilität statt fanden, aus der Natur des Mediums in dem sie leben, der Temperatur desselbigen und andern Umständen zu erklären; andere dagegen führen in Verbindung mit den eben eben erwähnten Ausnahmen auf ein neues Gesez. Gerade in den niedern Klassennehmlich, wo Irritabilität und Sensibilität in allen Rücksichten nur noch in kümmerlichen Ueberresten da sind, bei den Pstanzen und einem großen Theil der Würmer zeigen sich nemlich sehr oft alle die zuvor erwähnte verschiedene Aeusserungen der Reproductionskraft in einem sehr hohen Maase zusammenvereinigt; die Pflanze erstattet das verlohrene wieder, treibt eine ungeheure Menge Saamen hervor, und wächst in eine Moles aus, gegen die auch jene der grösten Thiere zurüstehen muß, und unter den Muscheln find den sich Deispiele von ähnlicher Vereinigung der verschiedenen Aeusserungen dieser Kraft in einem sehr hohen Grade. Bei den höhern Thieren dagegen, wo Sensibilität noch in ihrer größern Mannigfaltigkeit dasteht, sind die Aeusserungen dieser Kraft auf wenienigere eingeschränkt, oder wenigstens in keinem so hohen Maase vereinigt, und somit ergäbe sich also das allgemeine Gesez: je mehr alle Arten von Aeufserungen der Reproduction in einem Organismus vereinigt sind, desto eher ist Empfindungsfähigkeit ausgeschlossen, und desto eher weicht selbst Irritabilität. Eine nähere Erörterung der übrigen oben erwähnten verschiedenen Kräfte, nemlich der Propulsions- und Secretionskraft, die hier der Weitläufigkeit wegen beiseitiget wird, könnte, da diese Kräfte ähnliche Bemerkungen wie die bisherige zulassen, den neu gefundenen einzelnen Gesezen noch nähere Bestimmtheit ertheilen.

So wären nun also die Geseze beschaffen, nach welchen sich die einzelne Kräfte in der Reihe der Organisationen abändern. Die Frage, was sich nun als Plan der Natur für die Abänderungen der Verhältniße dieser Kräfte zusammengenommen aus den einzelnen Gesezen abnehmen lasse, läßt sich nun kurz, dahin beantworten: die Empfindungsfähigkeit wird in der Reihe der Organisationen allmählig durch Reizbarkeit und Reproductionskraft verdrängt, und endlich weicht auch Irritabilität der leztern, je mehr die eine erhöht ist, desto weniger ist es die andere, und am wenigsten vertragen sich Sensibilität und Reproductionskraft zusammen, ferner, je mehr eine dieser Kräfte auf einer Seite ausgebildet worden, desto mehr wurde sie auf einer andern Seite vernachlässigt. Kenntlich ist aber auch auf der andern Seite nicht weniger, daß ungeachtet dieser Compensationen nicht allein die einzelne Kräfte auf Unkosten der andern, sondern auch die Summe der Kräfte in unbekannten Verhältnißen, die sich weder nach dem Medium, in dem die Thiere leben, noch nach andern Umständen erklären lassen, abnehme. Somit wäre, also nun nach sehr einfachen Gesezen dieses Verhältniß in der Reihe der Thiere abgeändert; die Simplinität dieser Geseze, die sich in eine so ungeheure Mannigfaltigkeit ergiessen, muß aber noch mehr auffallen, wenn man bedenkt, daß eben diese Geseze, nach welchen die Kräfte an die verschiedene Organisationen vertheilt sind, gerade auch die sind, nach denen die Vertheilung der Kräfte an die verschiedene Individuen der nehmlichen Gattung, ja auch an ein und dasselbe Individuum in seinen verschiedenen Entwicklungsperioden

geschah: auch der Mensch und Vogel sind in ihrem ersten Zustande pflanzenartig, rege ist die Reproduktionskraft in ihnen, späterhin hebt sich in dem feuchten Elemente, in dem sie dann leben, ihre Irritabilität, auch das Herz dieser Thiere ist unzerstörlich reizbar, und erstspäterhin schließt sich ein Sinn nach dem andern beinahe in eben der Ordnung, wie sie in der Reihe der Organisationen von unten auf zum Vorschein kommen, in ihm auf, und was zuvor Irritabilität war, entwickelt sich am Ende zur Vorstellungsfähigkeit, oder wenigstens ihrem unsichtbaren unmittelbarsten materiellen Organ. Noch einförmiger muß die Natur in jenen Gesezen erscheinen, wenn man endlich bedenkt, daß sogar bei der Vertheilung der Kräfte an einzelne Organe in verschiedenen Zeiten dieselbige Geseze beobachtet werden. Jezt ist im weiblichen Uterus seine Secretionskraft rege, wenige Zeit nachher verändert sie sich ausschliessend in Reproduktionskraft, und endlich wird auch diese durch Irritabilität abgelöst. Ohne mich jezt darauf einzulassen, was sich aus diesen Gesezen alles folgern lasse, ohne hier weiter auszuführen, was sich über die Ursache der Erscheinungen, die ich bisher unter dem Namen eigenthümlicher Kräfte unterschied, ja selbst über die wirkende Ursache der Vertheilung an die verschiedenen Organisationen folgern lasse, so kann doch der Bemerkung nicht entgehen, wie reich selbst an Folgerungen dieser Art diese Geseze sind. Da nemlich nicht allein in der Reihe der verschiedenen Organisationen, sondern auch in den Individuen von einerlei Gattung mit dem Verschwinden der einen Kraft die andere hervortritt, ohne daß ein allgemeineres coexistirendes Phänomen hierbei bemerkt würde, da das nemliche sich bei einzelnen Organen ereignet, so kann das Verschwinden der einen als die Ursache des Hervortretens der andern angesehen, und so nun weiter, wenn von der Ursache dieser Erscheinungen die Rede ist, auf eine gemeinschaftliche gefolgert werden, und wäre die materielle Ursache beyr einen bekannt, so könnte damit kühn auf die nemliche bei der andern gefolgert werden. Ja, da die Vertheilung der Kräfte in der Reihe der Organisationen dieselbe Ordnung befolgt, wie die Vertheilung in den verschiedenen Entwicklungszuständen des nemlichen Individuums, so kann gefolgert werden, daß die Kraft durch die bei leztern die Hervorbringung geschieht, nemlich die Reproduktionstraft in ihren Gesezen mit der Kraft übereinstimme, durch die die Reihe der verschiedenen Organisationen der Erde ins Daseyn gerufen wurde, und da gerade nun auch die niedersten Klassen, bei denen die Individuen so zahlreich sind, in Gattungen am zahlreichsten hervorgebracht sind, so ist es noch mehr gestattet anzunehmen, das die Kraft, durch die die Reihe der Gattungen hervorgebracht wurde, ihrer Natur und Gesezen nach mit der, durch die die verschiedene Entwicklungszustände bewirkt wurden, wohl einerlei sei, und wirklich liesse sich auch, wenn hier der Ort wäre, diese Idee auszuführen, zeigen, daß man durch vorsichtig aufgesuchte Analogien dahin geleitet wird, eine solche materielle Ursache zur Erklärung der Entwicklungserscheinungen anzunehmen, die man sich auch bei der ersten Hervorbringung der Organisationen auf unserer Erde wirkend vorstellen kann.

Mit Beiseitigung dieser und anderer Folgerungen nehme ich nun noch das näher liegende vor, und beantworte mit wenigem folgend die dritte der oben erwähnten Fragen, wie nemlich aus den Gesezen, die sich über die Veränderungen des Kräfteverhältnißes der Organisationen angeben lassen, Gang und Bestand in dieser belebten Natur erklärt werden könne. Da durch die Vertheilung der Kräfte an die Organisationen keine sehr merkliche Ungleichheit, alle gegen einander gestellt, hervorgebracht wurde, und die vorzüglichere Kraft des einen beinahe immer durch eine solche vorzügliche Kraft des andern aufgewogen wurde, die falls jene zur Zerstörung hinwirkte, eben so nothwendig Erhaltung zur Folge hatte, so mußte jezt aus diesem Gleichgewichte der zerstörenden und erhaltenden Kräfte Bestand dieser organischen Welt hervorgehen, aber auch Gang, sofern die einander aufwägende Kräfte jedesmal andere, auf andere Art sich äussernde sind. So kams also, daß die der Sensibilität und Irritabilität beraubte Pflanzen alle zerstörende Kräfte des Thierreichs durch ihre Reproduktionskraft abweisen, so kams, daß ungeachtet der Räubereyen, die sich alle Klassen von Thieren gegen die

Würmer erlauben, und ungeachtet der Verfolgungen, die sie gegen einander selbstverüben, diese Klasse durch ihre unzerstörbare Irritabilität und Reproductionsfähigkeit jedem Versuche zu ihrer Vernichtung widersteht, so kam's, daß gerade die höhere Thiere, deren Moles ihnen größere Zerstörung abdringt, in diesen Zerstörungen keineswegs durch eine große Zahl von Individuen unterstützt wurden, und so kam's endlich, daß Thiere, deren schneller und häufiger sich äussernde Irritabilität, und größere Sensibilität sie zum Rauben aufforderte, durch die Zahl ihrer Individuen nur wenig vermochten. Kurz also, so wurde Zerstörung durch eine Kraft, durch eine andere immer wieder abgewiesen, oder durch eine verschiedene Seite derselben eingeschränkt, und somit wenigstens die Gattung erhalten, und die Individuen nur dann sorglos preisgegeben, wenn ihr individuelles nur wenig mehr besagt, wie es bei Pflanzen und Würmern der Fall ist, bei denen mit größern Gefahren auch grössere Unfähigkeit Schmerzen zu fühlen sich zugleich einfindet. So sehr nun auf diese Weise Bestand der organischen Welt in jenen Gesezen gegründet ist, so kann nun doch nicht geläugnet werden, daß eben sie auf der andern Seite es auch sind, die die Frage erlauben, ob nicht wirklich hie und da eine Ueberwucht in den Zerstörungskräften entstehe, und Gattungen, deren Erhaltungskräfte jenen unterlägen, sich selbst am Ende verleben müssen? Dann, da neben der gröstmöglichen Ausgleichung aller Kräfte gegen einander zugleich eine allmähliche Verminderung der Summe der Kräfte in der Reihe der Organisationen zuvor als Plan der Natur bemerkt wurde, so ist das Entstehen eines solchen Uebergewichtes damit mehr als bloß möglich; und hält man sich nun erst näher an das, was wirklich Beobachtung hiebei sagt, so scheinen sich sogar die Stellen in dieser organischen Welt etwas näher bestimmen zu lassen, wo die Ueberwucht entsteht, und wo sie am drückendsten hinwirkt. So stehen viele Gattungen unter den Muscheln bei der nothdürftigen Erstattung in ihren Kräften, und bei dem Reichthum von Kräften, den die Natur in ihren Zerstörern den höhern Thieren aufführte, auf eine so gefährliche Spitze gestellt, daß man den Fall der einen und der andern Gattung allmählig geschehend, vielleicht auch schon öfters geschehen, mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann. Und was so viele höhere Thiere zusammen gegen einige Muschelgattungen vermögen, das vermag der Mensch und seine Gattung allein gegen so viele andere und höhere Thiere. Mit der Vernunft, die sich in seiner Organisation einfand; erhielt er das Vermögen, das Verhältniß der andern Kräfte, die ihm mit den übrigen Thieren gemein sind, innerhalb gewisser Gränzen nach Belieben abzuändern. Er schuf sich Mikroskope und Fernröhren für Aug und Ohr an, und erhöhte damit seine Sinnesfähigkeit, und wer weiß, ob er nicht auch beim Geruch und Gefühl noch ähnliche Verbesserungen anbringen wird. Seine Bewegungsfähigkeit zu erhöhen, hat er andere Thiere, Feuer und Winde gezwungen ihm die ihrige zu leihen, und durch diese Veränderungen, die er in den Verhältnissen seiner Kräfte bei sich vornimmt, und durch seine größere Fähigkeit jene Veränderungen zu ertragen, erhielt er mit seiner Gattung ein entschiedenes Uebergewicht über die meisten andern Thiergattungen und deren Erhaltungskräfte. Auch hat er wirklich Thiergattungen verdrängt, ihnen kleine Bezirke als Fremdlingen angewiesen, während er die übrige Erde als die seinige ganz in Besitz nahm, ja ganze Gattungen hat er sich unterjocht, und, daß er mehrere vom Schauplatz völlig abzutreten noch zwingen werde, um ihm, als einem auf der andern Seite wieder ersegenden Organ in der großen Maschine, Platz zu machen, ist mehr als bloß wahrscheinlich. Auf diese Weise wäre also jezt in der Art der Vertheilung der einzelnen Kräfte selbst der Entwicklungsgang des organischen Reichs mitgegründet, und somit also um einen kleinen Rückblick zu thun, durch eine einzige Kraft, die hier, wie das Licht in verschiedene Strahlen gespalten erscheint, und deren Strahlen dort in unendlich verschiebenen Verhältnissen gemischt wurden, das kleinste Organ bis hin zur zusammengesetztesten ungeheuren Maschine, in Bewegung gesetzt, durch eine Kraft, welche vielleicht vom Lichte ursprünglich geweckt wurde, so wie sie noch jezt dessen tägliche Unterstützung genießt.

Ich endige diese Betrachtung, und erlaube mir nur noch, indem ich mich an Sie meine Freunde vorzüglich wende, eine kleine Rückkehr dahin wovon ich ausgegangen war. Auch der menschliche Geist zeigt in den Perioden seiner Entwicklung das Verhältniß der Kräfte, die sich in ihm vereinigen, verändert. Empfindungen sind die Gespielinnen des Kindes, Fantasie die Auserwählte des Jünglings, und Verstand der treue Begleiter des Manns. Eine geht aus der andern wie Saamen aus Blumen, und Blumen aus Zweigen hervor, und mit entwickeltem Saamen der einen, wird auch die Blüthe der andern welker. Aber nicht allein in den verschiedenen Lebensperioden ist ein solcher Wechsel der Kräfte des menschlichen Geistes bemerklich. Verschiedenheit der Umstände stellt diese ihre Entwicklungen aus einander in kürzern Perioden zusammengedrängt beim nehmlichen Menschen dar. Heute giebt eine verengte Sinnenwelt dem Reiche seiner Fantasie eine größere Ausdehnung und befestigt das Gebäude seines Verstands, und morgen kehrt eben diese Fantasie in ihre vorigen Gränzen zurück, und räumt den Sinnen ihr Gebiet wieder, und das Glück, das er in der einen fühlt, hebt sich gegen das Glück in der andern auf. Ja die Natur hat eben diese Entwicklung der menschlichen Geisteskräfte auseinander, die sie bei dem nehmlichen Menschen auf einander folgend sehen läßt, in verschiedenen Menschen gleichzeitig und abgesondert vorgelegt. Der Nordländer, dem die Armuth seines Erdstrichs so wenig mannigfaltige Unterhaltung für seine Sinne darlegt, erstattet sich durch ruhige Fantasie und kalten Verstand, da hingegen der Bewohner der heißen Zone, den die Natur eine reichere Sinnenwelt anschauen läßt, jene entbehren muß. So ist also auch hier eine Aehnlichkeit der Geseze, nach denen sich die organische Kräfte, und die Kräfte des menschlichen Geistes, in ihren Verhältnissen abändern, bemerklich. So wie nun durch jene dem Reiche der Organisationen Dauer zugesichert wurde, so ist nun auch durch diese dem menschlichen Geiste ein daurender Genuß von Glück zugesichert. Mit dieser Fähigkeit nehmlich, jeden Verlust auf einer andern Seite zu ersezen, konnte er sich in seiner Gattung über die Erde verbreiten, und mit ihr kann noch jezt jeder einzelner Mensch, was eben so viel ist, sicher das weite Meer des Lebens durchschiffen. Die Art des Genusses kann an ihm verändert werden, nicht aber der innige Genuß selbst. Bei jeder Entziehung die er auf einer Seite erfährt, ergänzt sich sein Geist wie der Polype auf einer andern. Eine abgeschnittene Blume bringt nur eine Neue hervor. So mächtig nun aber der menschliche Geist durch diese Fähigkeit sich zu erstatten zum Kampf gegen die ganze widrig auf ihn einwirkende übrige Natur ausgerüstet dasteht, so gewiß ist es, daß diese Fähigkeit nur eine Anlage bei ihm ist, die erst der Pflege und Erziehung bedarf, wenn sie sich in höherer Wirksamkeit zeigen soll. Denn auch sie, so wie unsere einzelne Kräfte können unterdrückt werden. Lang einwirkende ungünstige Umstände können die schönsten Strahlen unsers Geistes erlöschen, dafür niedern Kräften ein bleibendes Uebergewicht geben, und wir verlieren damit den Charakter unsers Geschlechts, jene Erstattungs Fähigkeit, oder mit andern Worten, die Fähigkeit unter allen Äußern Umständen glücklich zu seyn.

Unendlichen Dank verdienen also die, die da das Schicksal zu lenken nicht in ihrer Macht ist, jene Anlage in uns, durch die wir ihm begegnen können. auszubilden, und uns damit weiße und glücklich zu machen streben, unendlichen Dank also der erlauchte Stifter dieser Akademie, der so viele Mittel hier in diesem Hause zu jenem Zwek vereinigt hat, unendlichen Dank Er als Regent unsers Vaterlandes, da er auch in diesem größern Kreiße wie hier in unserm kleinern denselben zwek zu erreichen, und widrig aufs Glück der Einzelnen einfließende Umständen abzuwenden, mit so unermüdetem Eifer strebt. Und diesen Dank möge Er heute als das reinste Opfer, das wir ihm bringen können, in den feurigsten Wünschen für sein Leben und Alles, was Ihn mit Freude lohnen kann, von uns allen annehmen.