

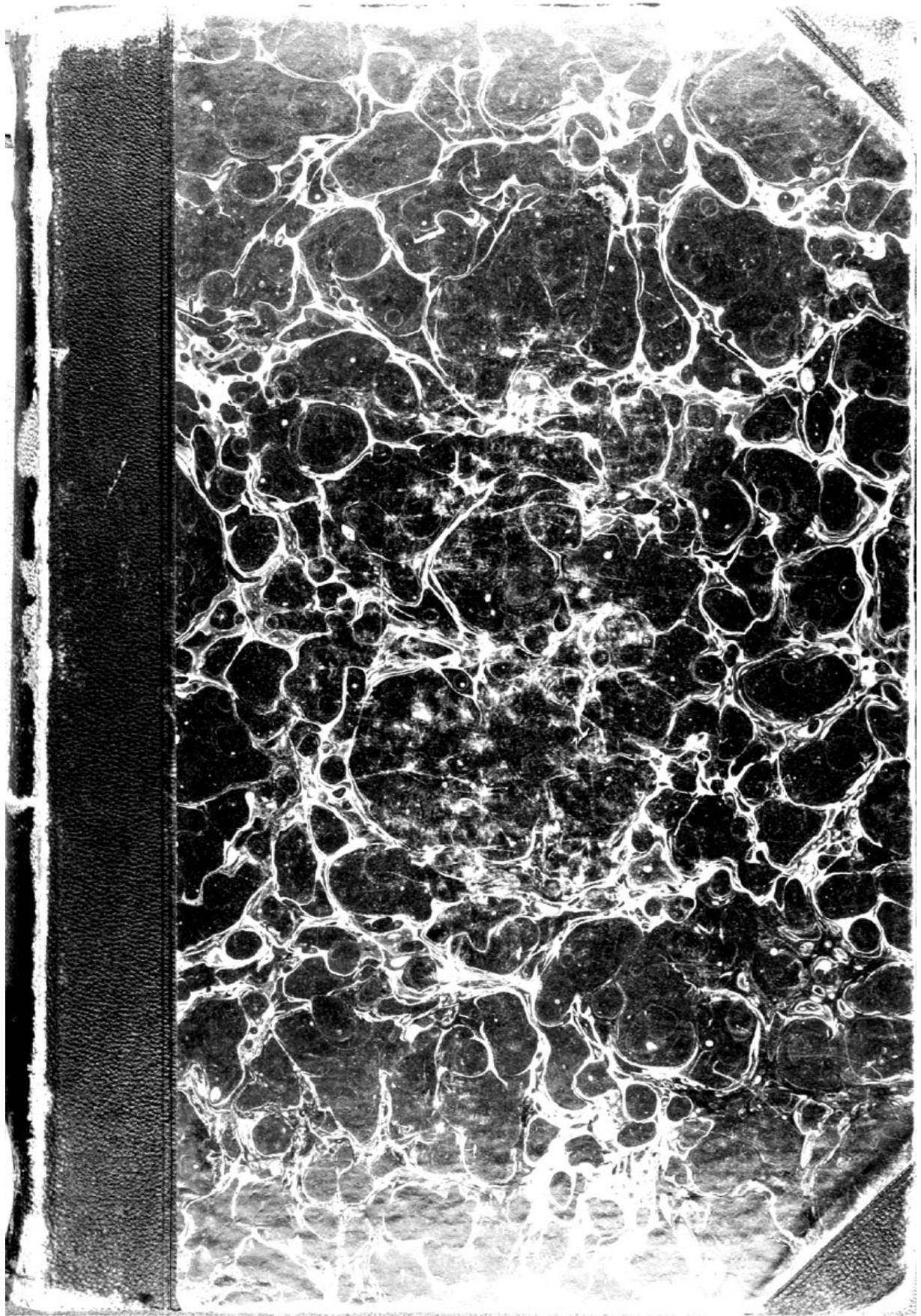
- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften

Karl Ernst von Baer

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.



Ta 65
-2³-
→



Ta65-2+2



Reden

gehalten in

wissenschaftlichen Versammlungen

und

kleinere Aufsätze vermischten Inhalts

von

Dr. Karl Ernst von Baer,

weil. Ehrenmitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg.

Zweiter Theil.

Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften.

Zweite Ausgabe.

Mit 22 eingedrucktten Holzstichen.

Braunschweig,

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1886.

Studien

aus dem

Gebiete der Naturwissenschaften

von

Dr. Karl Ernst von Baer,

weil. Ehrenmitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg.

Zweite Ausgabe.

Mit 22 eingedruckten Holzschnitten.

Braunschweig,
Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.
1886.



Leitung

1881

Verzeichnis der Mitglieder

von

Dr. Carl von Guericke

Alle Rechte vorbehalten.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn

Magdeburg, den 1. März 1881

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn

Magdeburg, den 1. März 1881

1881

Inhalt.



Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften.

| | Seite |
|--|-------|
| I. Ueber den Einfluß der äußern Natur auf die socialen Verhältnisse der einzelnen Völker und die Geschichte der Menschen überhaupt | 3 |
| II. Ueber den Zweck in den Vorgängen der Natur. — Erste Hälfte. Ueber Zweckmäßigkeit oder Zielstrebigkeit überhaupt | 49 |
| III. Ueber Flüsse und deren Wirkungen | 107 |
| IV. Ueber Zielstrebigkeit in den organischen Körpern insbesondere | 170 |
| V. Ueber Darwin's Lehre | 235 |



Journal

1877

Journal des voyages et des découvertes

Le 1er jour de l'expédition, nous sommes allés à la messe à 8 heures. Le service était très solennel. Après la messe, nous sommes allés faire un tour dans le jardin. Les fleurs commencent à pousser. Le 2e jour, nous sommes allés à la messe à 8 heures. Le service était très solennel. Après la messe, nous sommes allés faire un tour dans le jardin. Les fleurs commencent à pousser. Le 3e jour, nous sommes allés à la messe à 8 heures. Le service était très solennel. Après la messe, nous sommes allés faire un tour dans le jardin. Les fleurs commencent à pousser.

Vorrede

zum zweiten Bande der Reden.

Ueber die drei ersten Abhandlungen dieses Bändchens finde ich nichts zu sagen, wohl aber können die vierte über „die Zielstrebigkeit in organischen Körpern insbesondere“ und die fünfte „über Darwins Lehre“ einen Geleitschein nöthig machen, um sich in der Welt zu legitimiren. Daß die vierte Abhandlung der fünften zum Fundament dient, wird man in den Schlußkapiteln der letzteren erkennen. Aber was diese letztere soll, kann und nicht kann, muß ihr beglaubigt werden. Sie ist vorzüglich für die Leser des ersten Bändchens bestimmt. In diesem hatte ich versucht, wissenschaftlich aber nicht naturhistorisch gebildeten Lesern den Kosmos, d. h. Ziel und Ordnung in der Natur anschaulich zu machen. Seitdem hat ein gewaltiger Strom unter dem Namen des Darwinismus sich über die Welt ergossen, welcher keine Ziele, sondern nur blinde Nothwendigkeit anerkennt, und dieser Strom wird mit besonderm Eifer gerade von denjenigen aufgenommen, denen die Mittel zur Beurtheilung fehlen. Ich stelle mich diesem Strom entgegen und suche zu zeigen, daß Hypothesen, die als ferne Zielpunkte strenger Untersuchung wohl ihren Werth haben, nicht als erreichte Errungenschaften verkündigt werden sollten, und daß selbst, wenn sie künftig erreicht

werden könnten, die Zielstrebigkeit damit nicht im Entferntesten widerlegt werde.

Besondere Mißbilligung könnte es erwecken, daß ein Aufsatz, der für Nicht-Naturforscher bestimmt ist, doch so viele systematische Namen enthält. Ich kann nur sagen, daß ich schon vor mehreren Jahren an dieselbe Aufgabe mich machte, und dabei jedesmal die Thierform, auf die ich mich berufen mußte, vollkommen den Nichtkennern zu beschreiben suchte. Aber nicht nur ich woll diese Arbeit gewaltig an, sondern ich wurde auch zweifelhaft, wer sie lesen sollte. Den Männern von Fach bot sie nicht genug Neues, den Laien zu viel. Da nun unterdessen die verschiedenen natürlichen Schöpfungsgeschichten erschienen sind, die eine viel größere Anzahl von systematischen Namen enthalten, aber doch mit so großem Eifer gekauft und wahrscheinlich auch gelesen werden, daß die erneuten Abdrücke der Nachfrage nicht genügen können, da mußte ich glauben, daß das Publicum doch die verschiedenen Formen zu kennen glaubt, welche als Zeugnisse benutzt sind, und daß wenigstens diese Zeugnisse als genügend betrachtet werden. Sollte das lesende Publicum oder ein Theil desselben nicht dasselbe Vertrauen mitbringen, wenn man die Zeugnisse zu anderen Zielen verwerthet? Sollte man dem Urtheil des Lesers zu viel zutrauen, wenn man ihm zuruft: das Gedachte ist nicht eher Beobachtetes, als bis es in der Erfahrung hat nachgewiesen werden können.

Es schien mir zu weit zu führen und über meine Kräfte zu gehen, alle Blüthen des Darwinismus beleuchten zu wollen. So weiß ich wohl das Bemühen des Prof. Häckel zu schätzen die verschiedenen Formen der Entwicklung zu vergleichen und zu gruppiren, aber die Fälschungen der Entwicklung gehen über meine Fassungskraft, da ich die Ueberzeugung habe: wie die Natur wirkt, ist zu untersuchen, Fälschung kann dabei nicht vorkommen, und wenn sie vorzukommen scheint, so wird

sie wohl auf einer nicht richtigen Auffassung beruhen. Doch der Aufsatz selbst muß für sich sprechen und das Urtheil über ihn gebührt der Zukunft.

Umständlicher möchte ich über die Aufnahme sprechen, die der dritte Band dieser Reden erfahren hat.

Da dieser dritte Band vor dem zweiten erschienen ist, so habe ich die seltene Gelegenheit, hier schon etwas über das Schicksal desselben zu sagen. Er war ganz historisch-geographischen Fragen gewidmet, und zwar solchen, von denen ich glaubte, daß sie allgemeineres Interesse haben könnten; dahin gehörten auch die Lokalitäten, welche in der Odyssee vorkommen. Ich hatte durchaus nur diejenigen Leser im Auge, welche in unseren Schulen mit den Homerischen Dichtungen bekannt gemacht sind. Von Gräco-Philologen wußte ich wohl, daß sie nicht leicht von der gewohnten Ansicht, Odysseus sei bis über die Säulen des Herkules hinaus gefahren, ablassen würden. Aber ich dachte mir doch, daß einer oder der andere veranlaßt werden könnte, die Gegenden am Nordgestade des Pontus zu besuchen, die nach meiner Ansicht vollständig zu den Bildern im zehnten, elften und zwölften Buch der Odyssee passen. Diese Erwartung ist bisher, so viel ich weiß, nicht in Erfüllung gegangen. Die Gräcologen haben nicht nöthig die Natur zu befragen, um dicke Bücher über den Homer und seine Odyssee zu schreiben. Einer derselben, der sich Kr. unterzeichnet, hat, offenbar verletzt dadurch, daß ein nicht zünftiger Philologe über die Odyssee urtheilen will, im „Literarischen Centralblatte“ 1874 No. 9 nur höhrend über diesen Aufsatz referirt, scheinbar mit einiger Genauigkeit, indem er mit Anführungszeichen kleine Sätze anführt, die nicht nur aus dem Zusammenhange gerissen sind, sondern gewöhnlich auch nur die Hälfte eines Satzes enthalten. Auf die Gründe, welche ich anführe, läßt er sich gar nicht ein; so auf die gewichtige Frage, welches Recht man habe, die

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

wozu dieser Vorgang dient, liegt vor Augen; aber wodurch er erreicht wird, ist noch ein vollständiges Räthsel. Dennoch zweifelt wohl kein Naturforscher, daß es physische Nothwendigkeiten sind, welche das bewirken; denn die Natur kann Ziele doch nicht anders verfolgen als durch Wirksamkeit der Naturgesetze. Ohne sie wäre jede Wirksamkeit und jede Verfolgung eines Zieles Zauberei. Der Lebensproceß kann nur die Naturkräfte benutzen und nach seiner Norm die Vorgänge beherrschen, ohne sie aber nichts produciren. Ich halte es daher für eine starke Verirrung, wenn einige Naturforscher behaupten, weil überall nur Nothwendigkeit herrsche, könne die Natur keine Ziele verfolgen. Also das Causalitätsverhältniß, d. h. den hinreichenden Grund für eine Wirksamkeit wollen wir durchaus nicht in Abrede stellen, wenn wir von Zielen sprechen. Vielmehr finden wir sie nothwendig zur Erreichung der Ziele. Die Natur kann eben so wenig Ziele verfolgen ohne die nöthigen Mittel anzuwenden, als es der Mensch kann. Aber die Herren, welche überall nur auf absolute Nothwendigkeit pochen und Zielstrebigkeit für einen eingewurzelten Aberglauben erklären, können sicher die nothwendigen Wirksamkeiten nicht nachweisen, die den Embryo formen; dagegen liegt es am Tage, daß in der Reihenfolge der Organe zuerst die nothwendigen und herrschenden sich formen und später die anderen; zuerst die, welche das Individuum als eine Selbstheit darstellen, später die Extremitäten, als Mittel seiner Bewegung in der Außenwelt.

Was wir hier besprochen haben: die gegenseitige Beziehung der Organismen zu einander und ihr Verhältniß zu den allgemeinen Stoffen, welche ihnen die Mittel zur Unterhaltung des Lebensprocesses bieten, ist dasselbe, was man auch Harmonie der Natur nennt, d. h. ein geregeltes gegenseitiges Verhältniß. Wie die Töne nur dann mit einander eine Harmonie geben, wenn sie nach gewissen Regeln verbunden werden, so können auch in der Gesamtheit der Natur die einzelnen Vorgänge

nur bestehen und fortgehen, wenn sie zu einander in einem geordneten Verhältnisse stehen. Der Zufall kann nichts Fortgehendes schaffen, sondern nur zerstören.

Diese Harmonie löst sich nach unserer Ansicht auf in Ziele, und Naturgesetze als Mittel zur Erreichung derselben. Die Gabe, Ziele oder Zwecke zu verfolgen und die Mittel dazu auszuwählen, nennen wir Vernunft. Ich berufe mich auf keine philosophische Definition der Vernunft, sondern darauf, daß der allgemeine Sprachgebrauch einen Menschen unvernünftig nennt, der nicht zweckmäßig handelt. Unvernünftig nennen wir einen Menschen, der ein Vermögen ziellos vergeudet, ohne auf die Folgen sein Augenmerk zu richten; unvernünftig einen, der von Zorn oder anderen Leidenschaften so beherrscht wird, daß er nicht zweckdienlich handeln kann; unvernünftig aber auch einen, der in einem Lande Verhältnisse plötzlich erzeugen will, die nach der ganzen Vergangenheit und Gegenwart desselben unmöglich gelingen können. Ist diese Anwendung des Wortes Vernunft richtig, so müssen wir zum Schlusse behaupten: die ganze Natur wirkt vernünftig, oder sie ist der Ausfluß einer Vernunft, oder, wenn wir den Urgrund aller Wirksamkeit mit der Natur uns vereint denken: die ganze Natur ist vernünftig.

* * *

Eben weil die gesammte Natur durch Naturgesetze Ziele zu verfolgen scheint, ist es mir wahrscheinlich, ohne daß ich es beweisen könnte, daß auf anderen Weltkörpern, die unter anderen allgemeinen Verhältnissen stehen, auch lebende Wesen sein werden, unter diesen wahrscheinlich auch vernunftbegabte, aber doch ganz anders organisirte, als die auf unserer Erde. So sehr auch in neuester Zeit die Spectral-Analyse es wahrscheinlich macht, daß dieselben Urstoffe auch andere Weltkörper zusammensetzen, so muß doch die verschiedene Neigung der Achsen der Planeten und auch wohl die verschiedene Entfernung von der

Sonne sehr große Verschiedenheiten in den Organismen erzeugen. Jupiter und Saturn stehen viel weiter, sehr viel weiter von der Sonne ab als die Erde. Es scheint daher, daß die Sonne eine viel schwächere Wirksamkeit auf so weite Ferne ausüben wird. Allein beide Weltkörper sind sehr groß, und man hat daher vermuthet, daß sie noch viele innere Wärme gegen die Oberfläche ausstrahlen werden. Indessen sind der Uranus und Neptun noch viel weiter, und doch nicht so groß wie die beiden vorher genannten. Man kann es wahrscheinlich finden, daß das Wasser auf diesen Planeten gar nicht flüssig ist, sondern nur als Eis bestehen kann. Allein es ist gar nicht nothwendig, daß die organischen Produkte jener Planeten so viel Wasser in ihrem Leibe enthalten und so viel Wasser aufnehmen müssen, als die Organismen des unsrigen. Die Verschiedenheit in der Neigung der Achsen gegen die Ebene der Bahn läßt erkennen, daß die Jahreszeiten auf anderen Planeten von denen unserer Erde sich sehr unterscheiden. Die Achsen des Jupiter und Saturn stehen fast senkrecht auf ihrer Bahn. Hier scheint also kein wesentlicher Unterschied von Sommer und Winter zu bestehen, da der Einfluß der Sonnen-Nähe und -Ferne nicht sehr verschieden ausfallen wird. Die Achse der Venus dagegen ist stark geneigt, wodurch die Jahreszeiten auf diesem unseren Nachbarplaneten stark, und bei so kurzer Umlaufszeit (225 Tage) auch rasch mit einander wechseln müssen. Der kleine Planet Merkur ist nicht nur der Sonne am nächsten, sondern seine Masse ist auch dichter als die der übrigen. Seine Entfernung von der Sonne ist nur ein Drittheil von der unsrigen. Es ist kaum zweifelhaft, daß kein einziger der Organismen unseres Erdkörpers auf dem Merkur auch nur eine kurze Zeit bestehen könnte. Dennoch darf man ihn nicht für unbewohnt halten, wenn man die Ueberzeugung hat, daß durch die Natur der Weltkörper die Art seiner Bewohner bestimmt wird. —

Ich habe es mir nicht versagen wollen, noch einmal, besonders im Bereich des organischen Lebens und vorzüglich der Entwicklungsgeschichte, die auf ein Ziel gerichteten Vorgänge anschaulich zu machen. Allerdings würde das kaum nöthig oder förderlich erscheinen, wenn man früher gewonnene Ueberzeugungen festhalten und nicht durch neue, für sehr weise gehaltene Lehren zu ersetzen sich bemühte. Schon vor einem Jahrhundert lehrte Kant, daß in einem Organismus alle Theile Zweck und Mittel zugleich seien. Wir würden lieber sagen: Ziel und Mittel. Jetzt verkündet man nachdrücklich und zuversichtlich: Zwecke existiren gar nicht in der Natur, es sind in ihr nur Nothwendigkeiten; und will nicht anerkennen, daß eben diese Nothwendigkeiten Mittel sind für Ziele. Ein Werden ohne Ziele ist überhaupt gar nicht denkbar. Es wäre nur ein ewiges Durcheinander und Gegeneinander und eben deshalb kein Werden. Nun scheint mir aber das Wirken der Natur ein ewiges Werden. Daß das organische Leben im Werden besteht, springt in die Augen. Um nun meine Leser vor dem Eindrucke der neuen, sehr laut verkündeten Lehre zu bewahren, habe ich ihnen hier noch einmal vor Augen führen wollen, daß die Nothwendigkeiten auf Ziele gerichtet sind. Ohne das Bestehen dieses Verhältnisses wäre das Werden der Organismen gar nicht möglich. Ich will hier zum Schlusse nur an den allerbekanntesten Vorgang dieser Art erinnern. Wenn ein Mensch oder auch nur ein anderes Säugethier geboren ist, so kann das Blut des Neugeborenen nicht mehr vermittelt der Placenta durch das mütterliche Blut entkohlt und gesäuert werden. Aber gleich nach der Geburt wirkt die äußere Luft durch ihren Reiz auf die Erweiterung der Lungen, die im Mutterleibe unthätig waren, und die Lungen unterhalten jetzt unausgesetzt die Entkohlung und Säuerung des Blutes. Sehr bald nach der Geburt bedarf das Neugeborene der Nahrung. Es kann aber keine andere Nahrung verdauen oder auch zu sich nehmen als die Mutter-

milch. Es füllen sich aber auch gleich nach der Geburt die Milchdrüsen der Mutter mit Milch. Beides erfolgt doch offenbar, um ein Bedürfniß des Neugeborenen zu befriedigen. Kann diesem augenscheinlichen Verhältnisse dadurch widersprochen werden, daß man nachweist, sowohl für die Athmung des Kindes als für die Milchsecretion der Mutter sind Vorkehrungen in den Einrichtungen der Natur getroffen? Wie kann es denn anders sein? Es will ja Niemand behaupten, daß durch äußere Kunstmittel beide Vorgänge erst in Gang gesetzt werden. Die Mittel dazu sind innerlich und wirken mit Nothwendigkeit.

Offenbar liegt dem Angriffe auf die Teleologie nur die Verwerfung einer bestimmten Form derselben zu Grunde, wobei man einen anthropomorph gedachten Schöpfer als für den Nutzen der Menschen bei jedem einzelnen Vorgange wirksam sich denkt, ganz außerhalb der Naturgesetze. Da kann man denn freilich es tadeln, daß die gebratenen Tauben nicht umher und den Menschen in den Mund fliegen. Daher die sonderbare Ansicht: Nothwendigkeiten können nicht Mittel zu einem Ziele sein. Wer kann dafür, daß die Herren von einer so dürftigen Ansicht ausgehen und die Naturgesetze nicht als die permanenten Willensäußerungen eines schaffenden Principes betrachten?

Zum Schlusse bemerken wir noch, daß wir einen Vorgang, dessen Resultat vorher bestimmt ist, einen zielstrebigen oder wenn man will, zielmäßigen nennen, und daß wir dieses Verhältniß am augenscheinlichsten in der Entwicklung der organischen Körper offenbart finden, da ohne dasselbe ein organischer Körper gar nicht werden kann, und am wenigsten ein bestimmter. Auch in der weiteren Fortsetzung des Lebens ist jeder einzelne Zustand nur möglich durch die Reihe der vorhergegangenen, und jeder Zustand hat in einem künftigen sein Ziel. Da nun in den Verhältnissen der unorganischen Natur die Zielstrebigkeit nicht so bestimmt hervortritt und leicht verkannt werden kann,

so haben wir es passend gefunden, den früheren Betrachtungen über dieselbe noch andere über die Zielstrebigkeit der organischen Körper folgen zu lassen. Wenn ein Stein zur Erde fällt, so erkennt man zuvörderst nur eine Nothwendigkeit, die ihn bewegt. Wenn man aber die allgemeine Gravitation in's Auge faßt und erfährt, daß sie die Planeten in bestimmten Bahnen um ihre Sonnen führt, und daß sie alles Stoffliche eines Weltkörpers zusammenhält, so muß man wohl zugeben, daß hier Nothwendigkeit und Ziel zusammenfallen. Den Weltkörpern als todtten Massen mag es gleichgültig sein, wie sie im Weltraume umherschwärmen, nicht aber den Organismen auf ihnen. Diese können nur bestehen, wenn die Weltkörper in ihren Bahnen bleiben. Das wahre Ziel von der Permanenz der Bahn können wir also in den Bewohnern der Weltkörper finden. Mit diesen selbst ist es nicht anders. Jeder organische Körper hat Ziele für sich, aber auch für andere Organismen. Jeder hat aber auch die Mittel für seine Selbstbildung und muß wieder die Mittel zur Ernährung anderer Organismen hergeben. Diese Mittel sind Stoffe mit ihren Eigenschaften; die Eigenschaften sind aber nichts anderes als wirkende Nothwendigkeiten. Es ist aber ein Vorurtheil, das kann ich nicht nachdrücklich genug sagen, wenn man glaubt, bei den Vorgängen während der Entwicklung wären die nothwendigen Wirksamkeiten, das Wodurch des Entstehens, offenbar. Es ist vielmehr das Wozu sehr leicht kenntlich, das Wodurch aber nicht. Wenn wir auf das früher von der Dottertheilung Gesagte (S. 201) zurückblicken, so sehen wir, daß die ursprüngliche Zelle, welche jedes Ei darstellt, sich immer mehr in einzelne Zellen theilt, bis sie unzählbar werden. Das Wozu ist leicht erkennbar: der Embryo beginnt seine Entwicklung mit unzähligen Zellen. Wodurch, d. h. durch welche physische Mittel die Theilung bewirkt wird, weiß Niemand zu sagen. Ebenso erkennt man wohl, wozu sich die Zellschichten in der Gegend des werdenden Rückens mehren

und wozu sich zwei Falten oder Leisten erheben, aber warum oder genauer, durch welche physische Mittel das bewirkt wird, weiß Niemand zu sagen. Wohl aber erkennt man, daß diese Vorgänge, sowie alle folgenden der Aufgabe ein Thier zu bilden nachkommen, d. h. daß sie zielstrebig sind. Daß diese Vorgänge durch Naturkräfte bewirkt werden, müssen wir freilich voraussetzen, da das Werden des Organismus doch nicht auf Zauberei beruhen kann. Bisher beruhte diese Ueberzeugung also nicht auf Beobachtung, sondern eigentlich auf Glauben, die Zielstrebigkeit aber in dieser Region auf Beobachtung.

Ueberhaupt ist es ja auch in andern Verhältnissen ganz ebenso gegangen. Wir haben überall die Wirkung der Naturkräfte zuerst gesehen, und nur langsam mit anhaltender Arbeit hat man diese Kräfte und ihre Gesetze näher erkannt. Das bisher Errungene und Geahnte läßt uns erkennen, daß alle Nothwendigkeiten und Nöthigungen in der Natur zu Zielen führen, und daß alle Zielstrebungen nur erreicht werden durch Nothwendigkeiten und Nöthigungen. Diesen letzten Ausdruck will ich da anwenden, wo auf eine Selbstständigkeit ein Druck ausgeübt wird, um sie zu einem zielstrebigem Handeln zu nöthigen, wie beim Instinkt. Uns bleibt nur noch übrig in dem folgenden Aufsätze nachzuweisen, daß die Zielstrebigkeit auch tief im Darwinschen System steckt.

Die organische Entwicklung ist also durch und durch zielstrebig, denn die Nachkommen sollen die Organisation der Erzeuger erreichen. Das Resultat der Entwicklung ist also vorher bestimmt. Die Natureinrichtungen anzuklagen, weil soviel menschliche Existenzen verfehlt sind, scheint mir thöricht. Der Mensch soll seine Wünsche nach den Verhältnissen einrichten, die er vorfindet, d. h. er soll vernünftig sein.

V.

Ueber Darwins Lehre.

Geber's Tabular Table

Kapitel 1.

Vorwort.

Es geht ein lauter Ruf durch die Länder Europas: das Geheimniß der Schöpfung sei endlich einmal offenbar. Wie Newton die Gesetze für die Bewegung der Weltkörper entdeckt habe, so habe Charles Darwin die Gesetze der Lebensformen nachgewiesen, und damit einen noch größeren Fortschritt in der Wissenschaft bewirkt als Isaaak Newton. Man habe nur uralte, liebgewordene Vorurtheile von einer zielstrebigen Welterschöpfung aufzugeben, um einzusehen, daß alles der Nothwendigkeit gehorcht, daß theils innere Schwankungen in der Vererbung der Lebensformen, theils Einflüsse der Außenwelt die große Mannigfaltigkeit der Organismen erzeugt haben. Die Lebensformen sind eine Erbschaft von früheren Lebensformen, verändert durch die angedeuteten Modificationen. Um eine Erbschaft zu hinterlassen, muß doch früher ein Vermögen gewonnen sein. Es wird also wohl, da man so zuversichtlich von den Modificationen spricht, erläutert sein, wie das Leben ursprünglich gewonnen wurde. So denkt man bei dem Triumphgeschrei über den Gewinn. Doch darin irrt man sich. Das Leben ist da und vererbt sich. Bei der Vererbung kommen aber