

Christian Gottfried Ehrenberg.

Ein Tagwerk

auf dem Felde der Naturforschung

des neunzehnten Jahrhunderts.

Laurum qui meruit feret.

Von

Johannes Hanstein.

Bonn,

bei Adolph Marcus.

1877.

Clara Ehrenberg

zugeeignet

vom Verfasser.

Empfange hier, liebe Clara, das Schriftchen, das wesentlich Deinem Antrieb seine Entstehung und Deiner Beihülfe seine werthvollsten Bestandtheile verdankt. Beurtheile dasselbe mit Nachsicht. Es sollte ja zunächst nur den Zweck haben, eine Skizze der vielseitigen wissenschaftlichen Thätigkeit des Mannes zu bieten, der uns freilich in allem seinem Denken und Thun unvergesslich, den jüngeren Berufsgenossen unserer Tage aber nicht ausreichend bekannt geworden ist. Es sollte als solches eine Vervollständigung und Berichtigung der in allen möglichen Zeitschriften erschienenen zum Theil sehr oberflächlichen, schnell und leicht fertigen Nachrufe ausmachen. Doch war es nicht ausführbar, einen solchen Mann nur einseitig zu schildern, bei welchem Berufs- und Gemüthsleben, specielle Forschungsarbeit und allgemeine Weltanschauung einander in jedem Augenblick so vollkommen durchdrangen, dass sie nur in ihrer gemeinsamen Wirkung verständlich werden. So vermochte ich nicht zu unterlassen, die Besprechung der wissenschaftlichen Thätigkeit dieses in sich so ganzen und geschlossenen Charakters mit immer mehr und mehr seiner persönlichen, hier und dort gethanen so bezeichnenden Aeusserungen zu durchwirken, so dass es nun ein vielleicht

VI

kaum recht einheitliches Gewebe aus den beiderlei Fäden geworden ist.

Erst meinte ich, um so leichtere Arbeit zu finden, je näher es mir vergönnt gewesen ist, diesem seltenen Manne zu stehen. Vielleicht aber wirft dies gerade im Gegentheil auf mein Urtheil statt weissen Lichtes ein gefärbtes, oder erweckt doch den Anschein eines solchen. Mancher Leser wird mit Recht den grossen und genialen Forscher und Menschen doch nicht genügend in seiner ganzen Bedeutsamkeit porträtirt oder auch nur skizzirt finden, und hätte statt so vieler Einzelheiten lieber ein in wenigen grösseren Zügen ausgeführtes Bild gesehen. Und doch schien es mir, dass ein ausreichend vollständiges Bild so viele Pinselstriche erheische. Anderen wieder dürfte manches Urtheil zu wenig motivirt, und das Ganze zu sehr als Einheit behandelt erscheinen. Und doch musste für den vorliegenden Zweck mit dem Umfange der Schrift ein richtiges Maass gehalten werden, und meinte ich, mit einem Hinweis auf die Quellen in solchen Fällen dem weiter gehenden Bedürfniss genügen zu können. Noch Anderen dürfte zu viel auf die Entwicklung der Naturwissenschaft im Allgemeinen, wie sie sich um Ehrenberg vollzog, von ihm gefördert wurde und auf ihn wirkte, eingegangen sein. Und doch kann man den Einzelnen nicht aus seiner Zeit lösen, noch weniger diesen, dem seine Zeit selbst so grosse Fördermiss verdankt. Endlich könnte auch leicht bei der Spärlichkeit der Aufzeichnungen aus gewissen Zeiten diese oder jene Einzelheit trotz aller Sorgfalt nicht ganz richtig aufgefasst, einzelne Berührungen mit Freunden und Berufsgenossen vielleicht ganz übersehen sein. Wollen dann die

VII

Betroffenen oder die es genauer wissen den Fehler oder die Versäumniß verzeihen und den Verfasser darüber freundlicher Weise belehren.

Und so mögest Du denn, wie die übrigen Leser nachsichtig bei dem schwierigen Unternehmen den Willen für die That nehmen wo diese nicht genügt. Möchte Dir das liebe, verehrungswürdige Bild des Abgeschiedenen ein wenig frischer dadurch in der Erinnerung bleiben und die Farben, in denen es dargestellt ist, sympathische Empfindungen erwecken und wach halten. Und grade bei Dir darf ich dies wohl am ehesten vermuthen, da Dir derselbe in der letzten Zeit seines Lebens vor Allen nahe stand. Während Du allein vermocht hast, ihm seine letzten Abschlussthaten vollbringen zu helfen, während Du ihm Auge und Hand, da er sie zur gewohnten lieb gewordenen Arbeit nicht mehr ausreichend brauchen konnte, ersetztest, hast Du Dich seinem Geist so nahe angeschmiegt, als wäre der Deinige ein Theil des seinen geworden, und wirst daher leichter, als irgend wer, jeden Nachklang desselben herausfühlen. Also wollest Du auch nun vor Allen Dir gefallen lassen, dies Büchlein als Dein persönliches Eigenthum anzusehen.

Poppelsdorf bei Bonn
im April 1877.

Johannes Hanstein.

Berichtigungen.

- S. 15. Zeile 6 v. u. statt Ascomyaten: Ascomyceten.
„ 18. „ 3 v. o. statt Mahnung: Wohnung.
„ 29. „ 8 v. u. statt Vorrichtung: Verrichtung.
„ 34. „ 9 v. u. statt Molekele: Molekeln.
„ 35. „ 7 v. o. statt Molekele: Molekeln.
„ 70. „ 1 v. o. statt die Geschlechter, die Kindeskind: die
Geschlechter der Kindeskind.
„ 70. „ 2 v. u. statt sagt: sagte.
„ 80. „ 12 v. u. statt in Curtius: von Curtius.
„ 81. „ 4 v. u. statt an Gewicht: von Gewicht.
„ 97. „ 16 v. u. statt die erstere leider blieb: die ersten bei-
den blieben.
„ 129. „ 7 v. u. statt die Körpertheile: Körpertheile.
-

Christian Gottfried Ehrenberg.

Das neunzehnte Jahrhundert hat seine grösste wissenschaftliche Leistung auf dem Gebiete der Naturforschung ausgeführt. Genauer als seine Vorgänger hat es die in der Natur wirksamen Kräfte und die Art ihrer Wirkungen zu erkennen vermocht. Die grössere Anzahl der neu gefundenen Thatsachen und die Möglichkeit, mit verbessertem Apparat zu beobachten, hat zu bestimmteren Schlussfolgerungen geführt und gestattet, daraus festere Fundamente für die Lehrgebäude zu legen. Die reichere Ernte hat dann eine immer grössere Menge von Mitarbeitern ange- lockt, und durch die Wechselwirkung beider Umstände ist das Gesamtergebniss in wachsendem Verhältniss gesteigert. Und jetzt, am Ende von erst drei Viertheilen des laufenden Jahrhunderts, überschauen wir eine Reihe von ungeahnten Gewinnten desselben, welche Schritt für Schritt die Erwartungen übertreffend, zu einer überraschend grossen Summe geistigen Besitzthumes angewachsen sind.

Unter der Schaar der auf diesem Felde vorwärts drängenden Streiter ist denn manch einzelne Gestalt zu Helden- grösse aufgewachsen, und nicht wenige Namen haben sich, die Schranken des Jahrhunderts überragend, in die bleibenden Denkmäler der Menschengeschichte eingegraben. Die Träger derselben sind es, die, ihrer Zeit entwachsen, ihre Zeit haben gestalten helfen. Durch ihre Eroberungen haben diese denn vorzugsweise dem Reich der Naturerkenntniss weitere Grenzen gesteckt und zu ferneren Erweiterungen ihren Mitstreitern und Nachfolgern neue Ziele aufgepflanzt.

Zu diesen Forschern ersten Ranges, deren Ruf sich schon während ihrer Arbeitszeit aus dem heimischen Gebiet weit über die gebildete Welt verbreitete, gehört C. G. Ehrenberg. Manches theilnehmende Wort ist diesem Manne, nachdem er aus dem Kreis der Genossen geschieden, schon nachgerufen. Dennoch erscheint es nicht überflüssig, dass man den persönlichen Antheil, den derselbe durch die Eigenartigkeit seiner Leistung von der Arbeit seiner Zeit auf sich genommen hat, noch einmal genauer überblicke, um diese Zeit selbst in ihrer reichen Entwicklung sich in dem einen Lebensbild wiederum abspiegeln zu sehen.

Die Mehrzahl der Arbeiter am Bau der wissenschaftlichen Erkenntniss ist zufrieden, zu demselben einzelne Werkstücke herbei zu bringen, sie im Groben oder Feinen zu bearbeiten und zu gestalten und an ihrem Orte einzufügen. Wenigen nur ist es beschieden, für sich allein einen stärkeren Tragpfeiler in diesem Gebäude zu errichten, oder einen Bogen zusammen zu wölben, um damit zur harmonischen Ausgestaltung des Ganzen ein eignes Glied herzustellen. Diese haben sich dann ihr Denkmal im Tempel der Erkenntniss selbst erbaut, und bedürfen freilich ihrerseits der rühmenden Nachrede weiter nicht. Das aber dürfte doch der Mühe lohnen, zu sehen, wie so ein glücklich schaffender Werkmeister zu arbeiten begonnen, seine Plane immer klarer erfasst, am eignen Werk selber zu immer bedeutenderer Leistungsfähigkeit erstarkt, und mit festem Griff endlich Stück um Stück zur Vollendung seines Lebens-Tagewerks gefügt hat.

Ehrenberg hat als einer dieser glücklichen Werkmeister mit seltnem Fleisse arbeitend von den Früchten, die das Jahrhundert auf dem Felde der Naturforschung zu zeitigen hatte, einen nicht gewöhnlichen Antheil mit eigner Hand gepflückt, so leicht und sicher, als ob sie ihm in den Schooss gefallen wären. Und doch war es nicht Zufall,

der sie ihm spendete, sondern diejenige angestrengte Arbeit und die unermüdete Ausdauer in der Heranpflege derselben, welchen das Glück des Gelingens niemals versagt zu bleiben pflegt.

Ehrenberg's Streben war mit Bewusstsein von Anbeginn darauf gerichtet, die innerste Eigenthümlichkeit der lebendigen Naturkörper im Gegensatz zur anorganischen Natur zu erkennen, und möglichst bis an die Grenze des Sichtbaren zu verfolgen. Seine wissenschaftliche That war ihm in seiner Begabung bestimmt vorgezeichnet. Wollen wir von wirklichem Glück in seinem Lebenslaufe reden, so ist es dies, dass sich ihm jederzeit der richtige Weg und der freie Arbeitsraum öffnete, in welchem er, bald halb unbewusst, bald in klarer Einsicht seine Aufgabe auszuführen suchte. Dadurch gelangte er leicht und sicher dahin, dieselbe so aufzufassen und zu verstehen, wie es für seine Befähigung und seine Schaffenslust passte, und alsdann sein Ziel geradeaus anzustreben und zu erreichen.

Wer in Ehrenberg nur den scharfsichtigen Entdecker vieler hundert neuer Arten der allerkleinsten Organismen, oder auch den glücklichen Pfadfinder ihrer Spuren im Gebiete der Vorwelt kennt, weiss wenig von ihm. In der That aber waren schon viele seiner Zeitgenossen in diese Lage gekommen, und zumal für das jüngere Geschlecht der Naturerforscher ist sein Thun und sein Ansehen schon während er noch lebte und arbeitete mehr oder weniger in den Schatten getrübt. Die Strömung der wissenschaftlichen Zeitfragen hatte Viele seitab getrieben, und die Führer selbst wendeten sich grossentheils anderen Richtungen zu und zogen die Menge mit sich. Bald glaubte man auf der neuen Bahn mehr zu erreichen. Mit verbesserten Instrumenten meinte man alles, was Ehrenberg beobachtet und ausgesprochen hatte, ohne Weiteres viel richtiger sehen und verstehen zu können. Mehr und mehr seiner Arbeitsgenossen glaubten deshalb, sei es dem Zeitstrome folgend, sei es dem

eigenen Ruf zu Gefallen, an den Leistungen dieses Forschers mehr tadeln als anerkennen zu müssen. Freilich ist es nicht leicht, einen ganzen Mann in seinem richtigen Werthe zu schätzen, es kostet Zeit und Mühe. Bequemer ist es, in einem seiner Aussprüche einen Fehler nachzuweisen. Denn um so bedeutender die Leistung, um so leichter sind die kleinsten Mängel darin aufzufinden, wie gerade an der weissesten Wand der letzte kleine dunkle Punkt, und an dem maassvollsten Kunstwerk auch die leiseste Verletzung des Ebenmaasses am schnellsten wahrzunehmen ist. Und so geschah es, dass auch Anfänger leicht ihn bemängeln zu dürfen meinten.

Viele setzen auch die Wissenschaft nur in die Neuheit thatsächlicher Entdeckungen. Dieselben durch rationelle Hypothesen zu verknüpfen, scheint ihnen schon unerlaubte Speculation. Diese vergessen, so wie sie sich dünken, dass die Wissenschaft ihre Fortschritte nur durch glückliche Hypothesen gemacht hat, mittels welcher begabte Arbeiter die Einzelthatsachen richtig verbunden haben. Sie vergessen, dass kein Kunstbau aus planlos übereinander geschichteten Bausteinen entsteht, sondern nur da, wo der Fügung der Materie ein gedachter Plan vorangegangen ist. Andere wieder bauen phantastische Hypothesen fundamentlos in den Dunstkreis reiner Speculation hinein. Diese vergessen, dass das erste Erforderniss der Naturerkundung ein nüchternes Inductions-Verfahren ist. Von beiden Seiten wurde Ehrenberg schliesslich angefochten. Von der einen warf man ihm Uebertreibung der Thatsachen aus doctrinär naturphilosophischen Gründen, von der andern ein unzeitgemässes Festhalten an den überlieferten Ansichten und ein zweckloses Anhäufen systematischer Einzelheiten vor.

Und doch war er es grade, der vorzugsweise verstand maassvoll in der Mitte zu schreiten. Er stand in seiner Methode auf realistischem Boden. Nur in seiner Anschauung der Weltordnung war er Idealist. Die nüch-

ternste Empirie war sein Arbeits-Princip. Er scheute keine Mühe und kein Opfer, um den zu erweisenden oder wahrscheinlich zu machenden Satz auf möglichst vollständige Induction zu stützen. War ihm dies gelungen, so stand er auch nicht an, die Menge der Thatsachen durch eine theoretische Hypothese zu verknüpfen, und aus den zerstreuten Werkstücken einen Theil des Bauwerkes künstlerisch aufzuführen.

Einerseits gewann er daher einen selten grossen Schatz neuer wissenschaftlicher Thatsachen. Andererseits verstand er in Allem nur die integrirenden Theile eines innig zusammengehörenden organischen Ganzen zu erkennen. Und die grosse Fülle der selbst erarbeiteten Werkstücke liess ihn mit um so sicherer Hand seinen Theil des theoretischen Aufbaues sach- und plangemäss vollenden.

In dem Streben nach dem von Jugend auf ihm vorschwebenden idealen Ziel, die Kräfte, die im Reiche des Organischen walten, in ihrem ganzen Wirken zu verfolgen, und die Organismen selbst in ihrer Eigenart zu erkunden, spürte er die Eingriffe und Thaten des organischen Lebens auf, nicht um aller Orten Neuigkeiten zu Tage zu fördern, sondern um im Gegentheil immer nur wieder das Eine ins Licht zu setzen, dass eben dieser organische Einfluss auf der Erde fast allgegenwärtig sei. Die mit menschlichem Maass unmessbare Vielheit der Organismen in der Einheit ihres Wirkens sowohl, wie ihres eignen Gestaltungsplanes sucht er immer deutlicher zu erweisen. Nie konnte ihn das Einzelne, zusammenhangslos angeschaut, befriedigen. Immer drängte es ihn, die getrennt aufgefundenen Glieder zum kunstvoll ebenmässigen Ganzen zu fügen. Und dadurch eben gelang es ihm, vergriff er sich auch einmal, oder ging, wie jeder Sterbliche, einen irrigen Weg, dennoch sein für ein Einzelleben ungewöhnlich grosses Stück Forschungsarbeit in Form einer einheitlichen Vorstellung zu hinterlassen. Und dies wird, wenn auch jetzt mannig-

fach misskannt, doch an Bedeutsamkeit für die Naturerkenntniss nichts einbüßen.

Wie er schon als Jüngling seit Erwachen seiner geistigen Originalität der Darlegung gerade der in dem Einfluss des Lebendigen sich ausprägenden Ordnung der Natur mit Begeisterung nacheiferte, so blieb er ein Eiferer für seine gute Sache bis zum letzten seiner Tage. Und in der Ganzheit des Zieles, dieses ihn stets erfüllenden Strebens, vollendete sich zugleich die sittliche Ganzheit und Einheitlichkeit seines Charakters überhaupt. So war Ehrenberg nicht sowohl ein tüchtiger Mensch, dessen mit Liebe, Lust und Erfolg wohl erlerntes Handwerk das Naturforschen war: Sein ganzes Leben selbst war Naturforschung. Er dachte und empfand nicht anders als im Hinstreben nach Erkundung des Naturwahren. War also sein ganzer Sinn ausschliesslich auf immer tiefere Erkenntniss der planmässigen Wohlordnung des Weltganzen gewendet, so entsprach es nun seiner persönlichen Neigung und Begabung vorzugsweise, diese Erkenntniss „in der Richtung des kleinsten Raumes“, wie er es selbst so oft ausdrückt, zu suchen.

Hieraus entfällt denn von selbst das wissenschaftliche Ergebniss seines Tagewerks, wie er dies, als er zu feiern genöthigt war, der Mit- und Nachwelt hinterlassen konnte. Seine Forscherarbeit hat er als Botaniker begonnen. Später lag sie hauptsächlich auf zoologischem Gebiet, während er doch beide Seiten zu überblicken fortfuhr. Nach Cuvier übernahm er zunächst die Führerschaft unter den zoologischen Forschern. Und im Besondern war es dann also die Organisation der kleinsten lebendigen Naturkörper, die Erkundung ihrer ausserordentlichen Verbreitung nach Zeit und Raum und ihre Wirksamkeit im Aufbau der Erdrinde, die Vernichtung der irrigen zum Theil abergläubischen Vorstellung über das Entstehen dieser kleinsten Organismen aus anorganischen Substanzen und somit eine sicherere

Abzirkung des organischen Reiches in seiner eigenen Zusammengehörigkeit, was als seine eigenste That zu verzeichnen ist.

Ehrenbergs wissenschaftliche Lebensbahn gliedert sich in ungefährer Uebereinstimmung mit der Entwicklung seiner persönlichen Verhältnisse erkennbar in drei Zeiträume. Im ersten suchte sein jugendlich warmes Streben in allen Richtungen nach Mehrung der eignen Kenntniss von den organischen Einzelformen, ihrer Verbreitung und ihrem Zusammenhang. Im zweiten verarbeitete er aus der Fülle der thatsächlichen Funde die Frucht wissenschaftlich neuer Anschauungen. Im dritten führte er den in grossen Zügen erfassten und entworfenen Plan mit Fleiss und Beharrlichkeit mit dem gesammelten Schatz von Baumaterial in allen seinen Theilen aus. Sei es nun gestattet, diesen Arbeitsgang im Einzelnen, wie er durch Gunst oder Ungunst der innerhalb des individuellen Lebensrahmens wirkenden Umstände sich mit seinen Erfolgen und Anfechtungen gestaltet hat, genauer darzulegen.

Ehrenberg in der Wissenschaft.

Die Zeit des Sammelns.

In dem jungen Gottfried wurde schon während seiner Schülerzeit in seiner Vaterstadt Delitzsch, wo er am 19. April 1795 geboren war, der Trieb zur Naturbetrachtung geweckt. Später sehen wir den Portenser Gymnasiasten durch Wald und Flur des Saalthales streifen, und die reichen botanischen Schätze mühsam in knapp gewährten Feierstunden zusammenbringen und systematisch bestimmen. Erst hart darüber vom strengen Rector Ilgen zur Rechenschaft gezogen, gelang es ihm bald, durch einige seiner Entdeckungen, z. B. der des schönen Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) seinen mehr sprach- als naturkundigen Lehrern zu imponiren, so wie durch Belehrung, die er denselben über die Gewächse in ihren Gärten geben konnte, ihr Interesse zu gewinnen. Deshalb liess man ihn gern sowohl in diesen schalten, als auch etwas mehr, als es der Regel entsprach, seiner Sammellust im Freien nachgehen ¹⁾.

1) Es sei hierbei der hier und dort herumgetragenen Erzählung erwähnt, dass der junge Gottfried den klassischen Studien deshalb abhold gewesen wäre, und dass er erst von dem genannten Rector, indem derselbe ihm die gefundenen Pflanzen lateinisch benannte, zu diesen angeregt worden sei. Dies Geschichtchen ist wohl für träge Knaben erdacht, die man dadurch mit der Hoffnung, einst Ehrenberge zu werden, zu Latein und Griechisch treiben wollte. Der wirkliche Ehrenberg war von Anbeginn ein fleissiger Arbeiter in diesen Sprachen, brachte es weit darin und beherrschte sie noch im Alter durchaus. Er lernte die Pflanzennamen nicht von seinen Lehrern, sondern lehrte sie dieselben.

So kam er mit guten Vorkenntnissen der heimischen Fauna und Flora ausgerüstet, 20 Jahre alt (1815) auf die Hochschule Leipzig. Zuerst lag er der väterlichen Anordnung zufolge dem theologischen Studium ob, doch blieb er daneben seiner Neigung zur Naturforschung ebenso treu. Er erlangte daher, nachdem er seinem Vater durch Halten einer Predigt vor der Gemeinde bewiesen hatte, dass es ihm nicht an Fleiß und Muth fehle, die Zustimmung desselben, von dem ihm an sich weniger sympathischen Berufsgebiet abzustehen, und ging zu demjenigen über, das seinen ganzen Sinn erfüllte. Nur der Gedanke, als Missionar die Natur fremder Länder erkunden zu können, hatte ihn sich mit jenem Studium überhaupt aussöhnen lassen. Der nächste Weg zur Naturwissenschaft und die sicherste Brücke zu grösserer Forschungsgelegenheit zu gelangen, war damals das Studium der Medicin, das daher auch Ehrenberg nun ergriff. Leider sind dem Verfasser dieses Berichtes wenig Zeugnisse über die einzelnen Schritte auf seiner akademischen Bahn zugänglich geworden. Auch hat er Ehrenberg selbst darüber seltner sprechen hören, als über frühere und spätere Zeiten. Immerhin scheint so viel unzweifelhaft, dass er die Hörsäle mit dem brennenden Durst besuchte, die Quelle des lebendigen Daseins selbst kennen zu lernen. Da fand er sich denn vielfach getäuscht. Einzelnen Lehrern, wie dem Naturhistoriker Schwägerchen und dem Anatomen Rosenmüller, hat er sich vorzugsweise angeschlossen, wie die besonders jenem später noch oft ausgedrückte warme Dankbarkeit erweist. Im Ganzen aber scheint ihn die Flachheit der wissenschaftlichen Beweisführung für einige der wichtigsten damals noch herrschenden naturwissenschaftlichen Theoreme und die Ungründlichkeit ihrer Verfechter mannigfach verstimmt zu haben. Er scheute selbst keine Mühe, sich zu den Grenzen des Naturwissens hin zu drängen. Sogar bis in die Laboratorien der Homöopathen damaliger Schule verfolgte er dieselben.