

Fritz Müller-Desterro.

Ein Nachruf

von

Ernst Haeckel.

Als uns vor Monatsfrist der vorstehende Aufsatz unseres berühmten Landsmannes FRITZ MÜLLER über *Ruellia*-Mischlinge zur Publication in der Jenaischen Zeitschrift übersandt wurde, ahnten wir nicht, daß dies die letzte unter den gedankenreichen Arbeiten sein würde, mit denen dieser scharfsinnige Naturforscher dieselbe bereichert hat. Wenige Wochen darauf brachte uns der Telegraph aus Brasilien die Trauerkunde, daß er am 21. Mai 1897 in Blumenau am Itajahy gestorben sei; am 31. März d. J. hatte er sein 75. Lebensjahr vollendet.

Dem großen Beobachter und Denker an dieser Stelle ein kleines Denkmal zu setzen, ist für mich eine ehrenvolle Pflicht. Zunächst giebt dazu den äußeren Anlaß der Umstand, daß eine seiner letzten Arbeiten in derselben Zeitschrift erscheint, in welcher er seit 28 Jahren (seit 1869) eine Reihe ausgezeichneter Untersuchungen veröffentlicht hat. Mehr noch aber werde ich dazu bestimmt durch die außerordentliche Verehrung und Bewunderung, welche ich dem seltenen Manne seit 33 Jahren ununterbrochen und in steigendem Maaße bewahrt habe. Leider ist es mir niemals vergönnt gewesen, seine persönliche Bekanntschaft zu machen; FRITZ MÜLLER ist niemals wieder nach Europa gekommen, seitdem er (1852) nach Brasilien übersiedelte. Aber ich habe mir ein bestimmtes Character-Bild dieses Heros der Wissenschaft nicht nur aus der belehrenden Lectüre seiner gedankenreichen Schriften und

seinen werthvollen, an mich gerichteten Briefen gebildet, sondern auch aus vielen mündlichen Mittheilungen unseres gemeinsamen intimen Freundes, des berühmten, 1874 allzu früh verstorbenen Anatomen MAX SCHULTZE. Auch bei jedem der drei Besuche, welche ich CHARLES DARWIN auf seinem Landgute Down abstatten konnte (1866, 1876 und 1879), kam unser Gespräch auf die hohen Verdienste, welche sich FRITZ MÜLLER sowohl um die biologische Wissenschaft im Allgemeinen erworben hatte, als auch ganz besonders um deren wichtigsten Fortschritt, die Begründung der Abstammungslehre durch DARWIN'S Selections-Theorie. Die hohe Bewunderung, welche der Letztere dabei für den Ersteren äußerte, erfüllte mich als deutschen Landsmann mit freudigem Stolze; und um so mehr, als damals seine trefflichen Arbeiten nur in geringem Maaße die verdiente Anerkennung gefunden hatten.

Der nachstehende kurze Nachruf für FRITZ MÜLLER giebt weder eine Aufzählung und Würdigung seiner zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten, noch eine eingehende Schilderung seines eigenthümlichen Lebensganges. Vielmehr muß ich mich hier mit Wiedergabe der kurzen biographischen Notizen begnügen, welche ein Neffe des Verstorbenen, der ausgezeichnete Pilzforscher ALFRED MÖLLER in Eberswalde, mir kürzlich zu übermitteln die Güte hatte; sowie mit einer allgemein gehaltenen Skizze des Gesamtbildes, das ich mir aus seinen lehrreichen Schriften und aus unserem langjährigen brieflichen Verkehre entworfen habe.

FRITZ MÜLLER ist ein Thüringer Kind, geboren am 31. März 1822 im Pfarrhause zu Windischholzhausen, unweit Erfurt. 1828 kam er mit seinen Eltern nach Mühlberg, einem Marktflecken am Fuße der „Drei Gleichen“. Vater, Großvater und Urgroßvater waren Pfarrer gewesen. Von 1835—1840 besuchte FRITZ das Gymnasium in Erfurt und lebte im Hause seines Großvaters mütterlicher Seite, des bekannten Chemikers JOHANNES BARTHOLOMAEUS TROMSDORFF. Den frühzeitig erwachten Drang nach Naturbeobachtung befriedigte er zunächst, gleich vielen anderen angehenden Naturforschern, im Sammeln von Insecten und Pflanzen. Beim Beobachten und Bestimmen derselben empfing er nachhaltige Unterstützung sowohl vom Vater als vom Großvater, die Beide von Freude am Natur-Studium erfüllt waren. Dasselbe gilt auch von dem verdienstvollen, 7 Jahre jüngeren Bruder HERMANN MÜLLER, der 1883 als Oberlehrer in Lippstadt starb und sich durch zahlreiche botanische und zoologische Untersuchungen um die Förderung des Darwinismus sehr verdient gemacht hat, besonders aber durch sein hervor-

ragendes Werk über „Die Befruchtung der Blumen durch Insecten und die gegenseitigen Anpassungen Beider“ (1873). Ein viel jüngerer Stiefbruder, WILHELM MÜLLER, ist jetzt Professor der Zoologie in Greifswald. Mit Recht hat ERNST KRAUSE in dem „Gedenkblatt für HERMANN MÜLLER-Lippstadt“ (1884) darauf hingewiesen, daß die gleichartigen Neigungen und Talente für Naturstudien in den Brüdern FRITZ und HERMANN, wie in ihren Eltern und Großeltern, einen hübschen Beleg für die Erbllichkeit von bestimmten Geistes-Anlagen liefern. Auch auf mehrere Töchter und Enkel von FRITZ MÜLLER hat sich der Scharfblick und die Liebe für Natur-Beobachtung vererbt. Auf die Anregung des Großvaters TROMSDORFF, der selbst Apotheker gewesen war, ist es wohl auch zurückzuführen, daß FRITZ nach absolvirter Gymnasial-Zeit 1840 als Lehrling in eine Apotheke zu Naumburg an der Saale eintrat.

Hier blieb FRITZ MÜLLER jedoch nur ein Jahr; dann bezog er 1841 die Universität Berlin, um Mathematik und Naturwissenschaften zu studiren. 1842 ging er auf ein Jahr nach Greifswald; 1843 kehrte er nach Berlin zurück, wo vor allen Anderen die überaus anregenden Vorlesungen von JOHANNES MÜLLER mächtig auf ihn wirkten. Wie auf so viele andere Coryphäen der Morphologie und Physiologie, hat dieser größte deutsche Biologe unseres Jahrhunderts auch auf FRITZ MÜLLER nicht nur durch seine classische Klarheit und objective Darstellung gewirkt, sondern vor Allem durch den philosophischen Geist, mit welchem er die unschätzbare Methode der Vergleichung und der Entwicklungsgeschichte umfassend anwendete. Ich selbst habe den Zauber dieser wunderbaren Genialität 10 Jahre später auf's Tiefste empfunden; und da ich der jüngste und letzte von den zahlreichen speciellen Schülern JOHANNES MÜLLER's bin, da ich im April 1858 den großen Meister schmerzerfüllt zu Grabe geleiten mußte, möchte ich hier auf ein Verhältniß aufmerksam machen, welches mich oft in Betrachtungen über die Entwicklung wissenschaftlicher Arbeiten beschäftigt hat.

Vier Monate, nachdem JOHANNES MÜLLER seine glänzende Laufbahn beschlossen, erschien in den Proceedings of the Linnean Society (August 1858) die erste vorläufige Mittheilung über die Selections-Theorie von CHARLES DARWIN; ein Jahr später wurde sein Hauptwerk veröffentlicht, das epochemachende Buch über den Ursprung der Arten. Nach meiner Ueberzeugung würde JOHANNES MÜLLER, der Jahrelang über dieses größte aller biologischen Probleme nachgedacht hatte, seine glückliche Lösung durch DARWIN

neidlos begrüßt und auch die folgenschwerste seiner Consequenzen, die berüchtigte „Affenabstammung des Menschen“, als unwiderleglich anerkannt haben. Andere Schüler von JOHANNES MÜLLER sind freilich entgegengesetzter Ansicht, so namentlich E. DUBOIS-REYMOND, der „exacte“ Begründer der „Ignorabimus“-Philosophie, der sich nur zögernd und ungern zum partiellen Darwinismus bekehrt und niemals den geringsten Beitrag zu seiner Förderung geliefert hat. Freilich waren die beiden größten Biologen des 19. Jahrhunderts, JOHANNES MÜLLER und CHARLES DARWIN, nach Character und Neigungen, wie nach Bildungsgang und Arbeitsweise, sehr verschieden. Aber beide Herrscher im Gebiete des Geistes waren einig in der unbedingten Hingabe an ihr hohes Lebensziel, an die furchtlose Erkenntniß und freie Lehre der Wahrheit; Beide stellten gleicherweise ihre außerordentliche Begabung und ihre riesige Arbeitskraft in den reinen Dienst der Wissenschaft. Gerade die Verschiedenheit der Arbeitsziele und Methoden, welche uns in den zahlreichen Werken des deutschen und des englischen Biologen vielfach entgegentreten, und welche sich auf das Vorteilhafteste ergänzen, hat auf viele Schüler derselben besonders fruchtbar und anregend gewirkt; und ich glaube, diese tiefgehende Wirkung ebenso bei FRITZ MÜLLER wahrzunehmen, wie ich sie an mir selbst dankbarst empfunden habe und z. B. an den grundlegenden Werken von CARL GEGENBAUR, unserem ersten vergleichenden Anatomen, allenthalben erkenne.

Nachdem FRITZ MÜLLER am 14. December 1844 von der philosophischen Facultät in Berlin zum Doctor promovirt und bald darauf die preußische Oberlehrer-Prüfung abgelegt hatte, ging er 1845 nochmals nach Greifswald, um Medicin zu studiren. Er gedachte dadurch Gelegenheit zu erlangen, als Schiffsarzt fremde Länder zu besuchen und seinen Lieblingswunsch, die Bekanntschaft der herrlichen Tropic-Natur, zu erfüllen. Eine Zeitlang hatte er gehofft, eine Anstellung als Oberlehrer zu erhalten. Allein dazu hätte er den preußischen Staatsdiener-Eid leisten müssen, wozu er sich nicht entschließen konnte. Es widerstrebte seinem Wahrheitsgefühl als Freidenker die Formel nachzusprechen: „So wahr mir Gott helfe durch Jesum Christum“ etc.; er richtete daher an das Ministerium die Bitte, daß ihm diese Formel erlassen werde und seine Verpflichtung durch Handschlag erfolge. Indessen wurde dieses Gesuch (1849) abschläglich beschieden. In Folge dessen mußte er auf eine Anstellung im Staatsdienste verzichten und

nahm eine Hauslehrer-Stelle in Neuvorpommern an, welche er bis 1852 bekleidete. Dort lernte er auch seine Frau kennen.

Bei dieser Gelegenheit wird es gestattet sein, die Frage aufzuwerfen, was denn eigentlich der moderne Staat durch den widersinnigen Eideszwang erreicht, der auch heute noch im Deutschen Reiche fortbesteht? Entweder: Ich verweigere es, einen Eid zu schwören, dessen Inhalt nach meiner ehrlichen Ueberzeugung unwahr ist; dann werde ich direct oder indirect gezwungen, oder sonst gemaßregelt — oder ich leiste den vorgeschriebenen Eid und begehe einen wissentlichen Meineid, müßte also eigentlich mit Zuchthaus bestraft werden. Ehrliche und überzeugungstreue Männer, welche den Eid nicht bloß für eine leere äußere Formel halten, werden in diesem Dilemma ihre Lebensstellung opfern müssen.

So geschah es auch mit FRITZ MÜLLER; er entschloß sich zur Auswanderung nach Brasilien. Er konnte diesen Entschluß um so leichter fassen, als er 1848 den ersten Anlauf zu einer freieren Gestaltung der elenden politischen Verhältnisse in Deutschland mit frohen Hoffnungen begrüßt hatte. Diese sanken bald, als die hereinbrechende politische und kirchliche Reaction auf allen Gebieten dem deutschen Geiste neue Fesseln anlegte. Am 19. Mai 1852 fuhr FRITZ MÜLLER aus Hamburg ab mit seiner Frau und seiner ersten, noch nicht 1 Jahr alten Tochter. Am 19. Juli landeten sie in Brasilien; am 22. August waren sie in Blumenau, am Itajahy. Hier schlug sich der junge Doctor eigenhändig im Urwalde eine Rodung und baute eine Hütte im Garcia-Thale; hier führte er in tiefer Waldeinsamkeit durch 4 Jahre das reine Colonisten-Leben, reich an herrlichen Naturgenüssen wie an mancherlei Entbehrungen. Er hat oftmals gesagt, daß diese Jahre eigentlich die glücklichsten seines Lebens gewesen seien.

1856 bot sich FRITZ MÜLLER Gelegenheit, eine Gymnasial-Lehrer-Stelle anzunehmen; er siedelte mit seiner Familie nach der Insel Santa Catharina über, welche unter 27° S. Br. unweit der Küste von Brasilien liegt. Er bekleidete hier 12 Jahre lang die Stelle eines Lehrers am Lyceum von Desterro. Hier in der „Verbannung“ lernte er am Meeresufer die wunderbare Fülle von interessanten Erscheinungen kennen, welche das Leben der niederen Seethiere dem Zoologen darbietet; hier entstanden seine schönen Untersuchungen über Medusen, Ctenophoren, Polypen, Bryozoen, Würmer und andere niedere Thiere; hier sammelte er das Material für seine bedeutendste und berühmteste Arbeit, seine Entwick-

lungsgeschichte der Crustaceen, welche 1864 unter dem Titel „Für DARWIN“ erschien.

Die 12 Jahre, welche FRITZ MÜLLER in Desterro verlebte, waren wohl in mehrfacher Beziehung die fruchtbarsten seines langen Lebens. Diese „besten Mannesjahre“, vom 33. bis zum 45. Lebensjahre, bereicherten ihn als scharfen und unermüdlischen Beobachter mit einer Fülle von wichtigen biologischen Anschauungen, welche nur die marine Zoologie uns zu geben vermag. Das Lehramt der Naturgeschichte am Lyceum hielt ihn beständig in engerer Berührung mit allen Zweigen der Naturwissenschaft und der Litteratur, als er sie in der folgenden Lebenszeit — schon aus äußeren Gründen — behaupten konnte. Zugleich blühte in dieser Periode der „Verbannung auf einer abgeschlossenen Insel“ sein reiches Familien-Glück empor, welches in späteren Jahren vielfach getrübt wurde. Indessen auch an dieser glücklichen, unter dem schönsten Klima gelegenen Stätte am Meeresufer sollte der tapfere Bekenner der wissenschaftlichen Wahrheit keine dauernde Ruhe finden. 1865 zogen unter dem Schutze der politischen Reaction die Jesuiten in das Lyceum von Desterro ein, diese gefährlichsten und verlogenensten von allen Feinden der Wahrheit und Vernunft. Mit dem gewohnten Scharfblick der Hierarchie erkannte die schwarze Schaar in dem geistreichen und characterfesten FRITZ MÜLLER ihren mächtigsten Gegner, und sie ruhte nicht eher, bis sie ihn aus seiner gefestigten Stellung vertrieben hatte. Wenn nicht die alten Lehren der Geschichte meistens tauben Ohren predigten, könnte gegenwärtig das deutsche Volk an diesem Beispiele abermals lernen, welcher Gefahren sich jedes freie Geistesleben von der Macht der Jesuiten zu versehen habe; arbeitet doch seit Jahren an deren Zurückberufung der sogenannte „Deutsche Reichstag“, jene Gesellschaft von kurzsichtigen und verblendeten Partei-Politikern, welche die Vertretung des „Volkes der Reformation“ sein sollte!

Nachdem FRITZ MÜLLER 1867 seine Stellung in Desterro hatte aufgeben müssen, zog er in seinen früheren Wohnort am Itajahy zurück. Er kaufte sich in Blumenau eine kleine Besitzung, welche er bis kurz vor seinem Ende bewohnt hat. In seinem Garten und in den anstoßenden Wäldern stellte er nunmehr in den folgenden 20 Jahren jene ausgezeichneten Beobachtungen über das Leben der Insecten und über ihre Beziehungen zur Pflanzenwelt an, welche so Viel zur Förderung der Entwicklungslehre und insbesondere der Selections-Theorie beigetragen

haben. Die schönen Sammlungen, welche er anstellte und zum größten Theile dem National-Museum in Rio Janeiro übersandte, veranlaßten den Kaiser von Brasilien, Don Pedro II., ihn am 2. October 1876 zum „Naturalista viajante de Museo nacional“ zu ernennen und ihm ein bescheidenes Jahres-Gehalt zu gewähren. Aber auch diese Unterstützung wurde dem deutschen Naturforscher von seinen brasilianischen Neidern und Feinden bald streitig gemacht, und er wäre 1884 wieder abgesetzt worden, wenn nicht Don Pedro II. selbst, der bekannte Beschützer von Kunst und Wissenschaft, dies verhindert hätte. Erst nachdem der verdienstvolle Kaiser vertrieben und ein Regiment von eigennützigem „Republicanern“ an seine Stelle getreten war, wurde jener nichtswürdige Zweck erreicht. Die Regierung forderte FRITZ MÜLLER auf, von Blumenau nach Rio Janeiro überzusiedeln, ohne ihm dafür die entsprechenden Mittel zu gewähren; und da er diesem Zwangs-Befehl weder gehorchen wollte noch konnte, decretirte das Ministerium kurzweg seine Absetzung und entließ ihn ohne Pension und ohne Entschädigung.

Dieses nichtswürdige Verfahren — in den Ländern portugiesischer Zunge allerdings keine Seltenheit! — erregte im deutschen Vaterlande solche Entrüstung, daß die Redaction der Berliner „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ (— im Anschluß an eine von der Redaction der „Natur“ ausgehende Anregung —) an Alle, „welche die Ehre deutschen Namens und deutscher Wissenschaft hochhalten“, folgenden Aufruf zur Unterstützung von FRITZ MÜLLER erließ:

„Der im siebenzigsten Lebensjahre stehende, bedeutende, auch von CHARLES DARWIN hochgeschätzte Gelehrte hat die Kraft seines Geistes und seiner Arbeit seit nahezu 40 Jahren in den Dienst der brasilianischen Regierung gestellt, indem er bis zum Juni d. J. die Stelle eines „Naturalista viajante“ des Museums zu Rio de Janeiro bekleidete. Dr. MÜLLER hat das genannte Institut in ganz unschätzbare Weise durch eine Fülle werthvollster Sammlungen bereichert. Und nun, nachdem dieser Mann durch seine wissenschaftliche Thätigkeit sich die höchste Achtung der gelehrten Kreise zweier Welten errungen, decretirt die neue republicanische Regierung, daß der greise Gelehrte sein Heim, sein Besitzthum, auf dem er so zahlreiche wissenschaftliche Thatsachen gewonnen, die längst Gemeingut der Zoologen und Botaniker aller Länder geworden sind, verlassen solle, um nach Rio überzusiedeln. Nicht nur soll er den ihm lieb gewordenen Wohnsitz aufgeben, sondern

auch noch nach einer Stadt übersiedeln, in der er bei seinem kärglichen Gehalt von zwei Contos de Reis pr. Jahr nur eine geradezu kümmerliche Existenz führen könnte. Dr. MÜLLER hat abgelehnt, der an ihn ergangenen Aufforderung Folge zu leisten, worauf die brasilianische Regierung ihm nicht nur seine Entlassung sandte, sondern dem im uneigennützigsten Dienste der Wissenschaft ergrauten Gelehrten auch sofort das Gehalt sperrte und jede Abfindung oder Pension ablehnte. Man darf annehmen, daß es nur unlauteren Motiven entspringende Umtriebe sind, welche sich (wie — allerdings vergeblich — bereits einmal) gegen den „Fremden“, den „Deutschen“ wenden, den die jetzigen Machthaber in seinem hohen Alter der nöthigsten Subsistenzmittel berauben! Ganz und voll schließen wir uns daher einer von der Redaction der „Natur“ ausgehenden Anregung an, dem greisen deutschen Gelehrten, einer Zierde deutschen Namens, zu seinem 70. Geburtstage (31. März 1892) ein Angebinde zu verehren, welches seinem Lebensabende die Sorge fern hält. Was unser Volk für Dichter und Künstler oft gethan, wird es sicher auch gerne dem bedeutenden Gelehrten darbringen als Zoll der Dankbarkeit, mit der ein großes Volk sich selbst in seinen hervorragenden Männern ehrt.“

Dieser Aufruf, am 25. October 1891 in No. 43 der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ veröffentlicht, hatte alsbald die Sammlung ansehnlicher Geldmittel zur Folge. Als jedoch FRITZ MÜLLER selbst davon erfuhr, lehnte er dieselbe in gewohnter Bescheidenheit mit herzlichem Danke ab. Auch schon in früheren Jahren, ebenso wie späterhin, hat er die wiederholten Anerbieten von DARWIN und anderen Freunden, ihn mit Subsistenzmitteln zu unterstützen, dankend abgelehnt. In seinem letzten Briefe vom 7. Februar 1897, drei Monate vor seinem Tode, schrieb er mir: „Von Ihrem liebenswürdigen Anerbieten materieller Unterstützung würde ich im Falle der Noth ohne Bedenken Gebrauch machen; doch hoffe ich, daß bei meinem so kleinen Haushalte und meiner Bedürfnißlosigkeit der kleine Rückhalt, den ich auf der Deutschen Bank in Rio habe, für die kleine Frist, die mir noch beschieden sein mag, ausreichen würde, mich vor Noth zu schützen.“

Viele Freude verursachte dagegen unserem trefflichen Landsmanne ein Ehrengeschenk, welches ihm (— auf Anregung von deutschen Botanikern —) zu seinem 70. Geburtstage, am 31. März 1892, gesandt wurde: ein prachtvolles Album, enthaltend die photographischen Porträts von zahlreichen, ihn verehrenden Naturforschern.

Eine eingehende Beurtheilung der zahlreichen ausgezeichneten Arbeiten, mit denen FRITZ MÜLLER sowohl die Zoologie als die Botanik bereichert hat, würde hier viel zu weit führen. Ich muß mich daher mit einigen kurzen Bemerkungen über meine Auffassung derselben begnügen. Was CARL ERNST VON BAER 1828 auf den Titel seiner classischen Entwicklungsgeschichte der Thiere setzte, und was der werthvolle Inhalt von allen guten naturwissenschaftlichen Arbeiten sein sollte: „Beobachtung und Reflexion“, — das finden wir auch in allen Untersuchungen von FRITZ MÜLLER gleichmäßig durchgebildet. In erster Linie ist dieser große Naturforscher berühmt geworden als scharfer und klarer Beobachter und als sinnreicher Experimentator. Wie ERNST KRAUSE in seiner interessanten Schrift: „CHARLES DARWIN und sein Verhältniß zu Deutschland“ (1885) mittheilt, nannte der Letztere in seinen an ihn gerichteten Briefen mit Vorliebe FRITZ MÜLLER „den Fürsten der Beobachter“. Aber bei ihm, wie bei DARWIN selbst, entsprach der seltenen Schärfe und Klarheit der Beobachtung auch diejenige des Urtheils. Erst das eingehende und vorurtheilsfreie Nachdenken über den empirischen Befund, erst die philosophische Reflexion (im besten Sinne!) verlieh den Beobachtungen beider großen Naturforscher ihren seltenen Werth. Dabei hatte die Methode und Arbeitsweise beider Biologen viele specielle Aehnlichkeit, und ebenso ihre besondere Neigung für Oekologie oder Bionomie (— die oft noch so genannte „Biologie“ im engeren Sinne! —). Die wundervollen Beziehungen der Organismen zu einander und zur Außenwelt, die Beziehungen der zusammenlebenden Thiere und Pflanzen, insbesondere der Insecten und Blumen, ferner der Parasiten und ihrer Wirthe, die Beziehungen der beiden Geschlechter zu einander, der Eltern zu ihren Kindern u. s. w. — kurz alle jene wundervollen Relationen, welche die Perilogie zu einem so wichtigen Zweige der Physiologie (im weiteren Sinne!) gestalten, sie bildeten für FRITZ MÜLLER, ebenso wie für DARWIN, das Ziel und den Ausgangspunkt zahlreicher, hochinteressanter Untersuchungen. Wenn der Letztere in seiner epochemachenden Theorie vom „Kampfe um's Dasein“ uns die machtvolle Selections-Thätigkeit jener Beziehungen erst klar enthüllte, so hat der Erstere nicht wenig dazu beigetragen, dieselbe an vielen wunderbaren Beispielen im Einzelnen anschaulich zu machen. Unter diesen sind von besonderem Interesse die Wechsel-Beziehungen vieler Thiere und Pflanzen im Urwalde von Brasilien, sowie die mancherlei merk-

würdigen Schutz-Vorrichtungen, welche sie allmählig im Kampfe um's Dasein erworben haben: die unbewußte Nachahmung oder mimetische Anpassung der Schmetterlinge, der Ameisenschutz der myrmecophilen Bäume; ferner die Arbeitstheilung im Termiten-Staate, die Duftorgane der Schmetterlinge, die wie Blumen duften u. s. w. Gerade die einleuchtende Beweiskraft, welche viele dieser einzelnen Beobachtungen zu Gunsten der Selections-Theorie besitzen, sowie die sinnige Deutung derselben und ihre einfache ursächliche Erklärung, haben sehr Viel zur Begründung und Verbreitung des Darwinismus beigetragen.

Wichtiger indessen, als diese zahlreichen kleinen Arbeiten, und nach meiner Ansicht die bedeutendste und fruchtbarste von allen seinen Schriften, war diejenige Abhandlung, welche er 1864 unter dem Titel „Für DARWIN“ veröffentlichte. Sie erschien 5 Jahre nach dem „Ursprung der Arten“, zu einer Zeit, als noch die große Mehrzahl der Zoologen und Botaniker sich der Descendenz-Theorie gegenüber ebenso feindlich und ablehnend verhielt, wie jetzt alle klar denkenden und kenntnißreichen Naturforscher von ihrer grundlegenden Bedeutung überzeugt sind. Diese kleine Schrift, die nur 91 Octav-Seiten umfaßt und nur durch wenige Holzschnitte illustriert ist, hat Viel dazu beigetragen, jenes Zahlen-Verhältniß umzukehren. Sie verfolgte das Ziel, die Richtigkeit der DARWIN'schen Theorie durch „eine möglichst in's Einzelne gehende Anwendung auf eine bestimmte Thiergruppe“ zu beweisen, und dazu erschien besonders geeignet die formenreiche Classe der Crustaceen, welche FRITZ MÜLLER genau kannte, und deren Entwicklungsgeschichte er selbst durch mehrere wichtige Entdeckungen gefördert hatte. Die verschiedensten Gestalten dieser großen Classe, welche im erwachsenen Zustande sehr weit von einander abweichen, entwickeln sich aus einer und derselben gemeinsamen Keimform, dem schon lange bekannten Nauplius. FRITZ MÜLLER zeigte nun, dass auch jene Keimformen höherer Krebse, die scheinbar davon verschieden sind, sich doch auf dieselbe zurückführen lassen; und er zeigte ferner, wie gerade aus diesen embryologischen Verhältnissen sich die wichtigsten Schlüsse auf die Stammverwandtschaft aller Crustaceen ergeben. Damit wurde zuerst ein bedeutungsvoller Gedanke fest begründet und durch die Descendenz-Theorie erklärt, den schon im Beginne unseres Jahrhunderts LORENZ OKEN, FRIEDRICH MECKEL und andere ältere Naturphilosophen ausgesprochen hatten, ohne damit durchzudringen; der Gedanke, daß „die Urgeschichte der Art in ihrer

Entwicklungsgeschichte unvollständig enthalten ist“. Zugleich wies FRITZ MÜLLER nach, wie die Uebereinstimmung im Körperbau der Jugendformen, die allen Thieren einer formenreichen Classe gemeinsam ist, nur durch Vererbung von einer gemeinsamen Stammform zu erklären sei, während die Unterschiede ihrer embryonalen Entwicklung sich durch Anpassung an deren besondere Bedingungen erklären. Ich habe in meiner „Generellen Morphologie“ (1866) diese Theorie weiter ausgeführt und zu zeigen versucht, daß sie als „Biogenetisches Grundgesetz“ in der Entwicklung aller Organismen ohne Ausnahme die höchste Bedeutung besitze. In meiner „Gastraea-Theorie“ (1872) glaube ich den Nachweis geführt zu haben, daß sie gerade die ersten Anfänge in der Keimesgeschichte der Metazoen auf's Einfachste erklärt, indem alle Stufen der Gastrulation als erbliche Wiederholungen von entsprechenden Vorgängen in ihrer Stammesgeschichte erscheinen.

Der bleibende Werth der gedankenreichen Schrift „Für DARWIN“ wird dadurch nicht geschmälert, daß später viele Anschauungen derselben sich als irrthümlich erwiesen. ARNOLD LANG führte (1889) in seinem ausgezeichneten Lehrbuche der vergleichenden Anatomie den Nachweis, daß der merkwürdige Nauplius nicht als die erbliche Wiederholung der uralten Stammform der Crustaceen gedeutet werden könne, sondern vielmehr auf eine Trochophora-Larve zu beziehen sei, in welche schon Krebs-Characterere zurückverlegt sind. Ich selbst habe kürzlich (1896) im zweiten Theile meiner „Systematischen Phylogenie“ Ansichten über die Stammesgeschichte der Gliederthiere aufgestellt, welche von meinen früheren, im Anschluß an FRITZ MÜLLER gebildeten bedeutend abweichen. Dieser schrieb mir darüber in seinem letzten Briefe: „Ich bin nicht nur völlig einverstanden mit der Wiedervereinigung der Anneliden und Arthropoden, sondern finde auch sonst Ihren Stammbaum der Articulaten — auch wo er von früher von mir geäußerten Ansichten abweicht — sehr annehmbar.“ Gerade die Irrthümer in der Schrift „Für DARWIN“ haben sich für die folgenden Untersuchungen über die Phylogenie der Crustaceen äußerst fruchtbar erwiesen, nicht weniger, als die weit überwiegenden neuen Wahrheiten in derselben; sie bestätigen auf's Neue die alte, nicht genug zu beachtende Wahrheit, daß weitgehende Hypothesen — als Erklärungs-Versuche! — auch dann der Wissenschaft zur fruchtbarsten Förderung gereichen, wenn sie später sich als irrig erweisen oder durch bessere ersetzt werden. Nirgends gilt dieser

Satz mehr, als in der schwierigen Stammesgeschichte der Organismen, deren drei große Urkunden — Keimesgeschichte, Morphologie und Paläontologie — trotz aller Fortschritte immer in hohem Grade unvollständig bleiben werden.

In Bezug auf die großen principiellen Fragen der Entwicklungslehre stimmte FRITZ MÜLLER vollkommen mit den monistischen, von mir seit 30 Jahren vertretenen Anschauungen überein; die freudige Zustimmung, welche er in vielen an mich gerichteten Briefen äußerte, hat mich darin in hohem Maaße bestärkt und ermuthigt, das gilt auch besonders von einer wichtigen Streitfrage, welche seit mehr als 10 Jahren die Biologen in hervorragender Weise beschäftigt, von der „Progressiven Vererbung“ oder der „Vererbung erworbener Eigenschaften“. FRITZ MÜLLER war von deren hoher Bedeutung ebenso fest durchdrungen, wie DARWIN und LAMARCK, wie GEGENBAUR, HUXLEY, HERBERT SPENCER und viele andere ausgezeichnete Naturforscher. Ich selbst halte die progressive Vererbung, wie ich schon 1866 ausgeführt und neuerdings bei verschiedenen Gelegenheiten betont habe, für ein unentbehrliches Fundament der monistischen Entwicklungslehre und der damit untrennbar verknüpften Epigenesis-Theorie. Dagegen führt uns die entgegengesetzte „Keimplasma-Theorie“ von AUGUST WEISMANN nicht nur zu der alten Irrlehre der Präformation zurück, sondern auch zu ganz unhaltbaren dualistischen und teleologischen Principien. In dieser Beziehung dürfte folgende Aeußerung von FRITZ MÜLLER (— in einem an mich gerichteten Briefe vom 28. März 1893 —) von Interesse sein: „Für die beiden, WEISMANN eigenthümlichen Behauptungen, daß die geschlechtliche Zeugung die einzige Quelle der für die Umbildung der Arten nöthigen Abänderungen sei, und daß erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden können, finde ich in der „Amphimixis“ keine neue Thatsache. Was erstere betrifft, so könnte man auf das unendlich formenreiche Gebiet der höheren Pilze hinweisen, bei denen Geschlechtlichkeit vollkommen fehlt; wenn es nicht an sich schon völlig einleuchtend wäre, daß durch Vermischung doch immer nur Zwischenformen entstehen können, nie aber etwas wirklich (qualitativ) Neues, noch selbst eine (quantitative) Steigerung schon vorhandener Eigenschaften. Der ganze Verwandtschaftskreis der Gattung *Coffea* (— die ganze Gruppe der Ixoreen —) hat vier- bis fünfzählige Blumen, so also jedenfalls ihre Vorfahren seit unendlich langer Zeit. Wie soll nun durch Vermischung solcher Pflanzen eine Art mit sechs- bis neun-, in der

Regel siebenzähligen Blumen entstehen, wie der Liberia-Kaffee? Oder wie eine Lafoensia mit zwölfzähligen Blumen aus Vorfahren mit sechs- bis achtzähligen? Kann aber die bloße Vermischung nichts wirklich Neues liefern, so kann dieses nie einfach von elterlichem oder vorelterlichem Keimplasma herkommen, sondern muß durch äußere Einflüsse bedingt, also nicht ererbt, sondern erworben sein; und damit scheint mir die Vererbung erworbener Eigenschaften ebenso gut bewiesen, wie die elternlose Entstehung der ersten Lebewesen — mag auch Beides nicht durch Versuch und Beobachtung nachweisbar sein.“

An diese Betrachtungen über die viel erörterte Amphimixis, und neuere Bemerkungen über die damit verknüpfte Keimplasma-Theorie schließt FRITZ MÜLLER in mehreren an mich gerichteten Briefen den Ausdruck der Hoffnung an, daß es ihm doch noch gelingen werde, die vielbestrittene „Vererbung erworbener Eigenschaften“ direct durch Versuche zu beweisen. Wie weit ihm dieses gelungen, und wie weit dies überhaupt möglich ist, darüber kann man verschiedener Meinung sein. Man darf aber bei der Erörterung dieser wichtigen Streitfrage nie vergessen, daß die ganze kunstvolle Keimplasma-Theorie von WEISMANN eine rein metaphysische Molecular-Theorie ist, ohne eine Spur von empirischer Begründung. Die beifällige Aufnahme, welche dieselbe in weiten Kreisen gefunden hat, erklärt sich meiner Meinung nach einestheils durch die bestechende Form der Darstellung, andernteils durch das mystische Element, welches ihren dualistischen und teleologischen Betrachtungen zu Grunde liegt; die große Mehrzahl der Biologen möchte immer noch im Organismus ein unbekanntes und undefinirbares „Inneres“ entdecken, eine „zielstrebige Grundursache“ — eine vitalistische „Causa finalis“, welche unabhängig von allem „Aeußeren“, von allen „Causae efficientes“, den historischen Entwicklungsgang der organischen Welt bestimmt. Auch in dieser Auffassung, wie in allen großen Principien-Fragen der Biologie, erfreute ich mich seit 30 Jahren vollkommener Uebereinstimmung mit FRITZ MÜLLER; in einem seiner letzten Briefe äußert er in warmen Worten seine Anerkennung meiner Anschauungen: „Ich habe mich zu meiner Freude überzeugt, daß ich in allen wesentlichen Dingen mit Ihnen einverstanden bin, so namentlich auch in Betreff WEISMANN's jetzt so überkünstelter Theorie, mit der ich mich nie habe befreunden können.“ Aehnlich äußert er sich auch in anderen

Briefen, welche die großen Probleme der Vererbung und Anpassung, und die beständige Wechselwirkung dieser beiden Gestaltungs-Kräfte betreffen.

Die interessanten Versuche über „Die Mischlinge von *Ruellia formosa* und *silvacola*“, welche FRITZ MÜLLER in seinem letzten, vorstehend gedruckten Aufsatz uns mitgetheilt hat, können auch mit Bezug auf die Frage der progressiven Vererbung verschieden beurtheilt werden. Sie scheinen mir aber, davon ganz abgesehen, in doppelter Hinsicht höchst bemerkenswerth. Erstens ist hier auf's Neue durch reine, einwandfreie Versuche die wichtige Thatsache bestätigt, daß die Bastarde von zwei verschiedenen Arten sich als solche rein fortpflanzen können; und zweitens die wichtige (— auch nicht neue, aber oft noch von Autoritäten bestrittene —) Thatsache, daß diese Bastarde eine zweifach verschiedene Bildung zeigen, je nachdem die beiderlei Geschlechts-Producte gekreuzt werden. Noch interessanter aber erscheinen die geistreichen Betrachtungen, welche FRITZ MÜLLER in seinen kurzen Schlußsätzen an seine Beobachtungen anknüpft: „Wenn nun aber die Chromatophoren mit dem Keimplasma oder der Erbmasse der Phanerogamen ebenso wenig zu thun haben, wie z. B. die Zoochlorellen mit derjenigen der Süßwasser-Schwämme oder -Polypen, die ihnen ihre grüne Farbe verdanken, so möchte man fast die Phanerogamen für eine, den Flechten vergleichbare Lebensgemeinschaft erklären, in welcher grüne, assimilirende *Phytomoneren* dieselbe Rolle spielen, wie die Algen in den Flechten.“ In seinem letzten, an mich gerichteten Briefe (vom 7. Februar 1897) fügte er ähnlichen Betrachtungen noch die folgenden Sätze hinzu: „Die Chromatophoren verhalten sich genau, wie die Zoochlorellen von *Hydra viridis*: „„die Eier des Süßwasser-Polypen erhalten dieselben vom Mutterkörper (!), so daß diese Aggregation von Alge und Thier sich erblich erhält.““ So könnte man in jeder grünen Pflanze eine Symbiose sehen zwischen *plasmophagen* nicht grünen und *plasmodomen* grünen Genossen. In der That sind ja Nachts alle Pflanzen ausschließlich *plasmophag*, und *plasmodom* auch bei Tage nur durch ihr Blattgrün.“ — Diese Auffassung von FRITZ MÜLLER trifft wiederum mit skeptischen Ansichten zusammen, welche ich mir im Laufe der letzten Jahre gebildet hatte, in Folge der Versuche im ersten Theile meiner Systematischen Phylogenie, betreffend die Stellung und Deutung der niedersten uns bekannten Pflanzenformen, der *Chromaceen*. Ich hatte dort diese „Niederste und älteste Gruppe der

bekanntem Organismen der Gegenwart“ an den Anfang der Protophyten-Reihe gestellt und versucht, sie als Mittelstufe zwischen den hypothetischen Probionten und den einfachsten wirklich einzelligen Pflanzen zu erklären, den Algarien (*Paulosporaten*) und den Algetten (*Zoosporaten*); Systematische Phylogenie, Theil I, S. 96, 101 etc. — Da dieselben aber verschieden gedeutet werden und jedenfalls von höchstem phylogenetischen Interesse sind, möge es mir gestattet sein, hier noch einige bezügliche Bemerkungen einzuschalten.

Die Classe der Chromaceen (oder *Phycchromaceen*, auch *Schizophyceen* oder *Cyanophyten* genannt) ist schon deshalb von größter Wichtigkeit, weil alle Versuche, in ihren sogenannten „Zellen“ einen Zellkern nachzuweisen, vergeblich geblieben sind. Erwägt man die fundamentale Bedeutung, welche bei allen echten, d. h. kernhaltigen Zellen der Nucleus für ihre Lebensthätigkeit und vor Allem für ihre Fortpflanzung besitzt, so erscheint es vollkommen unlogisch, diese Cytoden oder kernlosen Plastiden als „Zellen“ zu bezeichnen, und sie im botanischen System mit den echten „einzelligen Algen“, den *Algarien* und *Algetten* zu vereinigen — ebenso unlogisch und irreführend, wie die allgemein noch übliche Vereinigung aller dieser *Protophyten* mit den Algen, d. h. mit vielzelligen, Gewebe-bildenden *Metaphyten* (vergl. Systematische Phylogenie, Theil I, S. 93, 252, 270 etc.). Wenn die Botaniker noch heute fast allgemein den einzelligen Organismus der Protophyten mit dem Thallus der Algen confundiren, d. h. mit einem vielzelligen, aus Geweben zusammengesetzten Pflanzenkörper, so stehen sie noch heute auf derselben Stufe, welche die Zoologen seit 50 Jahren überwunden haben, seitdem sie den fundamentalen Unterschied zwischen dem einzelligen Organismus der Protozoen und dem vielzelligen Gewebe-Körper der übrigen Thiere verstehen lernten. Thatsächlich sind alle Chromaceen keine Zellen, und das gilt ebenso von den einfachsten Formen derselben, den *Chroococcaceen*, wie von den *Oscillarien* und *Nostocaceen*, welche catenale Coenobien bilden (Systematische Phylogenie, Theil I, S. 101). Die sogenannte „Zelle“ aller dieser Chromaceen ist eine kernlose Cytode, nicht gleichwerthig der echten (kernhaltigen) Zelle der übrigen Pflanzen, sondern vielmehr einer Chromatelle, oder einer sogenannten *Chromatophore* der grünen Pflanzen. (— Die übliche Bezeichnung *Chromatophore* für diese gefärbten Körper innerhalb der Pflanzenzellen ist deshalb zu verwerfen, weil dieser Begriff schon längst in der Zoologie für die

ganzen Farbstoffzellen eingebürgert war; die echte *Chromatophore* ist stets eine Zelle; die *Chromatelle* hingegen ein Organell, ein Theil einer Zelle!! l. c. S. 72, 299 etc. —.) Nun verhalten sich aber die plasmodomen *Chromatellen* aller grünen Pflanzen genau so wie die einzelnen Individuen der einfachsten *Chromaceen*, der *Chroococcaceen*; es sind homogene, einen Farbstoff enthaltende Plasmakörner, welche Carbon assimiliren und sich durch Theilung vermehren. Ich war daher bei der Systematischen Phylogenie der Chromaceen (als Archephyten oder Phytomoneren) wohl zu dem Satze berechtigt: „Man könnte auch die ganze Cytode als ein Chromatell auffassen“ (l. c. S. 102). Es liegt auf der Hand, daß diese Auffassung für die großen Probleme vom Anfang des organischen Lebens und von der ersten Entstehung echter Zellen höchst wichtig ist, mag sie richtig oder unrichtig sein. Daß ich mich aber in dieser Auffassung der vollen Zustimmung eines so kenntnißreichen, scharfsinnigen und kritischen Biologen, wie FRITZ MÜLLER erfreue, gereicht mir zur besonderen Genugthuung und scheint mir dieselbe mindestens der Beachtung werth zu machen.

Dasselbe gilt aber auch von einer viel wichtigeren Frage, von der philosophischen Frage, welche einheitliche Weltanschauung der moderne Naturforscher sich am Ende des 19. Jahrhunderts auf Grund der mühsam errungenen Naturerkenntniß bilden darf, und welche Stellung er auf Grund derselben gegenüber der Religion und den practischen Aufgaben der Sittenlehre einnehmen soll. Ich hatte meine persönliche Beantwortung dieser Frage, wie sie im Laufe eines Menschenalters allmählig gereift war, in meinem „Glaubensbekenntniß eines Naturforschers“ gegeben, einer freien Gelegenheitsrede, die ich am 9. October 1892 in Altenburg gehalten hatte. Sie erschien als Broschüre unter dem Titel: „Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft“ (Bonn 1892); da 6 Auflagen derselben im Laufe von 6 Monaten erschienen, ist wohl anzunehmen, daß sie dem philosophischen Einheits-Bedürfniß vieler Gebildeten entgegenkam. FRITZ MÜLLER antwortete mir auf deren Zusendung am 28. März 1893 Folgendes: „Ihr religiöses Glaubens-Bekenntniß, das Sie so frisch und rückhaltlos in die Welt hinausrufen, so lichtvoll und überzeugend begründen, ist mir eine wahre Erquickung gewesen. Es ist ja im Wesentlichen das aller gebildeten, d. h. naturwissenschaftlich gebildeten Männer unserer Zeit. Aber was frommt es, wenn diese sich begnügen, still für sich zu dieser, mit

den herrschenden Staats-Religionen unverträglichen Weltanschauung fortgeschritten zu sein. — Möge Ihre Saat auf fruchtbaren Boden fallen! Es scheint ja, trotz der herrschenden Gleichgültigkeit gegen religiöse Fragen, in immer weiteren Kreisen das Bedürfniß gefühlt zu werden, aus der jetzigen Versumpfung herauszukommen und die Vormundschaft der Kirche los zu werden.“ — Auch in anderen Briefen hat FRITZ MÜLLER wiederholt seine volle Zustimmung zu den Grundlehren unserer monistischen Philosophie ausgesprochen. Dieselbe reine Ueberzeugungstreue und furchtlose Wahrheitsliebe, die ihn 1852 zur Auswanderung aus dem Deutschen Vaterlande zwang, hat er auch in Brasilien bis zu seinem Ende, 45 Jahre hindurch bewahrt.

Aber auch dem Deutschen Vaterland selbst, das er nie wieder sah, hat er bis zuletzt die alte Liebe und Treue bewahrt. Gleich allen patriotischen Deutschen, die viele Jahre im Auslande lebten, hatte er für die Wiedergeburt des Deutschen Reiches das lebendigste Interesse und hegte die aufrichtigste Bewunderung für den großen Kanzler, der mit unvergleichlicher Staatskunst — trotz aller Hindernisse — den Deutschen Namen auf dem ganzen Erdenrunde endlich wieder zu Ehren gebracht hatte. Als FRITZ MÜLLER für Zusendung des Monismus dankte, schrieb er mir (im März 1893): „Daß ich in allen wesentlichen Punkten Ihnen vollständig zustimme, brauche ich wohl kaum zu sagen. So vor Allem auch in Ihrem Urtheil über BISMARCK. Mögen in Deutschland viele kleine Leute an dem großen Manne mäkeln, — wir Deutschen im Auslande können nie vergessen, wie durch ihn das Ansehen des Deutschen Namens in unvergleichlicher Weise gehoben wurde; — wir fühlen das jetzt um so mehr, wo der „Neue Curs“ es wieder so erfolgreich untergräbt.“

Alles in Allem genommen, war FRITZ MÜLLER nicht nur ein Beobachter ersten Ranges und ein selten klarer Denker, sondern auch ein überaus anspruchsloser Mensch, und ein Deutscher Mann von edelstem und reinstem Character. Um so mehr ist es zu bedauern, daß seine seltene Kraft dem Deutschen Vaterlande so frühzeitig verloren ging. Denn das ist wohl unzweifelhaft, daß er als Forscher und Lehrer hier noch ungleich Größeres für die Wissenschaft geleistet haben würde, als ihm in Brasilien möglich war. Kostbare Jahre hat er dort als Farmer im Kampfe um das tägliche Brot verloren. Die weite Entfernung von allen Heerden höheren Geisteslebens, wie die Entbehnung vieler litterarischer und anderer Hülfsmittel, erschwerten ihm die Arbeit sehr. Aber die-

selben Umstände, die ihn 1852 in die freiwillige Verbannung trieben, haben ja seit Jahrhunderten dem Deutschen Vaterlande unzählige tüchtige Kräfte entzogen. Neuerdings hat man alle patriotischen Männer, welche gründliche Reformen unserer politischen und socialen Zustände erstreben, als „Nörgler“ bezeichnet und ihnen den guten Rath ertheilt, das neue Deutsche Reich zu verlassen. Wir unserseits hegen den entgegengesetzten Wunsch und hoffen, daß solche tüchtige, ehrenhafte und wahrheitsliebende Männer, wie FRITZ MÜLLER, auch unter den widrigen byzantinischen Verhältnissen der Gegenwart tapfer ausharren und dem Dienste des Vaterlands erhalten bleiben.

„Desterro“, d. h. „Verbannung“, hieß der Ort, an dessen Strande FRITZ MÜLLER seine besten Jahre im Genusse des Oceans und in der Erforschung seiner Schätze verlebte. Da der Familienname MÜLLER in Deutschland so vielen hervorragenden Gelehrten gemeinsam ist, so mag das Andenken an unseren edlen Freund als FRITZ MÜLLER-DESTERRO unter uns fortleben. Möge sein leuchtendes Vorbild noch vielen Deutschen Naturforschern als das Muster eines idealen Mannes vorschweben, gleich ausgezeichnet durch die unermüdliche Verwerthung seiner seltenen Talente, wie durch seine außerordentliche Uneigennützigkeit, seine unbestechliche Wahrheitstreue und die Reinheit seines fleckenlosen Characters.
