

Feuilleton.

Zu Darwin's Geburtstag.

Wien, 11. Februar.

Die Naturwissenschaft der Gegenwart ist in gewisser Beziehung die Erbin der Philosophie. Der große Kampf über die höchsten und wichtigsten Fragen der Menschheit, der Kampf, welchen der Gedanke mit dem Glauben, die Forschung mit der Ueberlieferung kämpft, ward bis in die neueste Zeit herab zwischen Philosophie und Theologie ausgefochten. Da stand denn Speculation gegen Speculation, die eine oft so wenig faßbar wie die andere, beide häufig im Wettstreit um den Preis der Unverständlichkeit und Dunkelheit. In unseren Tagen ist das anders geworden. Die Philosophie hat das Feld, auf dem sie so lange Widerstand geleistet, geräumt. Nicht von der Macht der Theologie besiegt, sondern von ihrer eigenen immanenten Langweiligkeit zurückgedrängt. Aber an ihre Stelle trat als weit furchtbarere Streiterin die Naturwissenschaft. Sie kämpft nicht mit Systemen, sondern mit Thatsachen, nicht mit Erklärungen der Dinge, sondern mit den Dingen selbst. Sie sagt nicht: Das muß so oder so sein, sondern sie beweist, daß und warum das Ding so ist. Alle Zweige der Naturwissenschaft wirken zu dem großen Zwecke brüderlich zusammen. Der Geologe durchforscht das Gestein und lehrt uns das Alter der Erde, die ungeheure Zeitdauer des organischen Lebens auf derselben kennen; der Zoologe unterrichtet uns über die Thierseele, über den Verwandtschaftsgrad der Menschen mit anderen Säugethieren, und so weiter. Unabsichtlich, oft unbewußt arbeiten die stillen Gelehrten in ihrer Studirstube an der Zerkümmernng alter Vorurtheile, die noch immer die Menschheit beherrschen wollen; eine anscheinend kleine Entdeckung, auf den ersten Blick nur in begrenztem Kreise wichtig und fruchtbringend, wird zu einer mächtigen Waffe, zum Mauerbrecher, dessen thatsachenbeschlagener Kopf zehnmal zerstörender an die Wälle gedankenloser Gläubigkeit schlägt, als alle noch so kühnen philosophischen Ideen.

Einer der hervorragendsten unter den naturforschenden Kämpfern des Geistes, ein Mann, dessen Name heute in der ganzen wissenschaftlichen Welt widerhallt und selbst von den Gegnern nur mit Achtung genannt wird, ist Charles Darwin. Morgen sind es einundsechzig Jahre, daß Darwin geboren ward — die gedankenscheuen, frommen Leute können den 12. Februar 1808 in ihrem Kalender schwarz anstreichen. Als ganz junger Mann hat Darwin mit dem praktischen, weit ausgreifenden Sinne des echten Engländer das Beste gethan, was ein angehender Naturforscher zu unternehmen vermag: Er hat die berühmte Weltumseglung des Schiffes „Beagle“ in den Jahren 1832—1837 mitgemacht und dadurch eine Fülle von Anschauungen und Erfahrungen erworben, deren Andere in ihrem ganzen Leben nicht theilhaft werden können. Beinahe zwanzig Jahre hat er dann eifrig geforscht, studirt und verglichen, ehe er mit seinem merkwürdigen Buche hervortrat, das der ganzen heutigen Naturwissenschaft einen Ruck gab.

Jeder Gebildete kennt den Namen Darwin; jeder hat auch eine beiläufige Vorstellung von seiner Lehre und deren tiefgreifender Bedeutung. Gleichwol ist es gewiß nicht überflüssig, diese hier mit kurzen Worten darzulegen.

Die ganze Darwin'sche Theorie liegt, wie ihr vortrefflicher deutscher Interpret Louis Büchner nicht uneben bemerkt hat, in nuce schon im Titel seines berühmten Buches. Er lautet: „Entstehung der Arten durch natürliche Auswahl oder Erhaltung der vervollkommeneten Racen im Kampfe um das Dasein.“ Um augenblicklich zu wissen, wie mächtig ein solches Buch in die Streitpunkte zwischen Theologie und Philosophie eingreifen mußte, mit denen es scheinbar nichts zu schaffen hat, darf man sich nur vergegenwärtigen, daß mit der Frage der Entstehung der Arten die Schöpfungsgeschichte innig zusammenhängt. Bis auf Darwin hielt man, einzelne wenige Gelehrte abgerechnet, den Begriff der Art für etwas Feststehendes, Unveränderliches und daher alle Arten für neu erschaffen. Entdeckte man neue Arten, wie das nicht nur der Botanik, sondern auch der Zoologie alle Tage geschieht, so half

man sich auf doppelte Art. Entweder man erklärte die neue Art für eine Spielart, wobei man diesem letzteren schwankenden Begriffe eine willkürliche Ausdehnung gab, oder man sagte: Diese Art hat immer bestanden, man hat sie nur bis jetzt nicht aufgefunden. Ging es mit diesen beiden Auswegen nicht, so stand es noch immer frei, mit Agassiz zu sagen: „Der Schöpfer kann ja eine Art, die ihm einmal gefiel, noch einmal erschaffen.“

Da kam Darwin und führte in seinem auf unglaublich fleißige und mühsame Detailforschung im Thier- und Pflanzenreiche begründeten Buche den Satz durch, daß „alle früheren wie jetzigen Organismen von höchstens einem halben Duzend pflanzlicher und thierischer Grundformen oder, wenn man die Theorie bis auf ihre letzten Consequenzen ausdehnt, von einigen wenigen niedersten Urformen oder Urzellen abstammen und daß sie in einer steten Umwandlung und Umbildung begriffen sind, sowie daß dieser ganze Vorgang auf einem feststehenden Naturgesetze beruht“. Ähnliches hatten schon früher die französischen Gelehrten Lamarck (1744 bis 1829) und Geoffroy Saint-Hilaire (1772 bis 1844) gelehrt, ja unser großer Goethe hat in der „Metamorphose der Pflanzen“ und später in seiner, von den meisten Bewunderern des Dichters freilich ungelesenen Abhandlung über den von ihm entdeckten Zwischenkieferknochen des Menschen einen verwandten Weg betreten. Aber klar und bestimmt, als festgeschlossene und wohl begründete Lehre, hat erst Darwin die Neubildung der Arten hingestellt.

Täglich sehen wir bei der Zucht von Hausthieren und Blumen neue Veränderungen in der äußeren Erscheinung derselben entstehen. Bisher hat man diese Veränderungen ohne wissenschaftlichen Grund Spielarten genannt. Für Darwin sind es neue Arten und von ihnen, also von dem Nächstliegenden, Jedermann Bekannten und Verständlichen, geht er aus. Entstehen jetzt vor unseren Augen, wie Darwin aus tausend Beispielen aus der Thier- und Pflanzenwelt beweist, fortwährend neue Arten, die ältere oder auch sich selbst in gegenseitigem Kampfe um das Dasein verdrängen können, so ist

die Entstehung der Art überhaupt möglich, war um so leichter möglich in vergangenen Perioden, wo alle ärgeren Bedingungen, Wärme, Feuchtigkeit u. s. w., der reichsten Entwicklung des organischen Lebens auf der Erde günstiger waren als jetzt. Eine Art entsteht nach Darwin „durch erbliche Uebertragung individueller Eigenthümlichkeiten und die stete Häufung derselben im Laufe vieler Generationen und sehr langer Zeiträume“. Je höher hinauf in der Geschichte der Erde, desto weniger Arten. Zuletzt bleibt, wie Darwin am Schlusse seines Buches ausdrücklich sagt, nur eine einzige Urform übrig, aus welcher alle lebenden Wesen hervorgegangen sind. Die letzte Consequenz, daß auch diese Urform nicht geschaffen worden, sondern entstanden sei, hat Darwin nicht zu ziehen gewagt. Er glaubt oder sagt wenigstens, daß „dieser Urform das Leben vom Schöpfer eingehaucht worden sei“. Somit läßt er als Urgrund des Lebens statt des Naturgesetzes doch ein Wunder bestehen, und sein deutscher Uebersetzer, Professor Bronn, hat mit Recht hervorgehoben, daß dadurch die ganze Theorie Noth oder Schiffbruch leide. Wie viel von dieser für einen sonst so kühnen Forscher schwer begräßlichen Zurückhaltung auf Rechnung des englischen Volksgeistes kommt, der in solchen Dingen scheu und spröde ist, lassen wir dahingestellt sein. Gewiß ist, daß nicht nur die deutschen, sondern in den jüngsten Tagen auch die englischen Schüler und Freunde Darwin's diese letzte Consequenz ziehen und somit das Gebäude seiner Forschungen krönen, indem sie sich auf seine Schultern stellen.

Nicht sowol das wichtigste Ergebniß der Darwin'schen Lehre, aber jenes, das den größten Streit und die heftigsten Anfeindungen des großen Gelehrten hervorgerufen, ist ihre Anwendung auf den Menschen. Ist der Mensch erschaffen worden oder ist er als höhere Art aus der verwandten niedereren hervorgegangen? Der Glaube behauptet natürlich das Erstere; die Wissenschaft wird fortan mit Darwin das Letztere annehmen. Schon Linné hatte vor hundert Jahren Menschen, Affen und Halbaffen in seiner obersten Ordnung der Säugethiere, den sogenannten Primaten zusammengestellt. Blumenbach ging 1779 von dieser Eintheilung ab, neuere Zoologen aber haben

sie vielfach wieder angenommen. Genaue Vergleichen des Menschen- und Affenkörpers haben eine Menge von anatomischen Verschiedenheiten zwischen beiden, die man früher annahm, als nicht vorhanden nachgewiesen und dargethan, daß der Abstand im Baue des Gorilla, Schimpanse und Gibbon (der kleinsten, aber menschenähnlichsten Affenart unter den dreien) von den übrigen Affenarten größer ist, als der Unterschied zwischen den genannten Affen und dem Menschen. Darwin's ungeheures Verdienst beruht nun darin, daß er zuerst den einzig richtigen Weg betrat und die Möglichkeit einer naturgemäßen Erklärung sowol der Entstehung des organischen Lebens überhaupt als des Menschen insbesondere darlegte, daß er die Beweise dafür bis zu einem gewissen, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft erreichbaren Grade beibrachte. Auf welche Weise sich die Gestalt und der höhere Verstand des Menschen aus der thierischen Form und Intelligenz heraus entwickelte, ob sie langsam und allmählig oder, wie der berühmte Geologe Huxley annimmt, plötzlich geschehen sei — diese Frage läßt sich heute noch nicht beantworten. Die Möglichkeit der Entstehung des Menschen leuchtet ein, wenn man einen hochgebildeten Europäer mit dem Buschmann oder Australneger vergleicht. Nicht nur der geistige, auch der körperliche Abstand ist zwischen diesen beiden Menschen viel größer, als zwischen dem auf der niedrigsten Stufe der Cultur stehenden Wilden und dem Affen.

Wie überaus gefährlich Darwin's Lehre, obgleich er sich sehr davor hütet, atheistisch aufzutreten, der positiven Religion ist, liegt auf der Hand. Die Frommen haben deshalb überall gegen ihn gedonnert und geblickt, am meisten in England selbst. Auf der Versammlung britischer Naturforscher zu Oxford im Jahre 1860 ergriff der Bischof von Oxford das Wort, um Darwin's Buch als ein irreligiöses zu verdammen, obwol in dem ganzen Werke keine Sylbe von Glauben und Religion steht. Der Kirchenfürst machte es wie alle Gegner Darwin's auf dieser Seite. Er griff aus der Lehre einen nebensächlichen Punkt, eine einfache Consequenz derselben heraus, auf welche Darwin selbst keinen besonderen Werth gelegt: die Abstammung des Menschen, und verdamnte in den heftigsten

Ausdrücken eine solche mit der Bibel, dem Glauben an Gott und die Unsterblichkeit unverträgliche Annahme. Er erhielt durch den gefeierten Zoologen und Anatomen Professor Huxley eine vortreffliche Antwort, aus welcher wir nur eine einzige Stelle anführen wollen, weil sie schlagend ist. „Wenn ich,“ sagte Huxley, „meine Vorfahren zu wählen hätte zwischen einem Affen, welcher der Vervollkommnung fähig ist, und einem Menschen, welcher seinen Verstand dazu gebraucht, um sich der Wahrheit entgegenzustemmen, so würde ich den Affen wählen.“ Diese drastische Erwiderung ist die beste Antwort, welche die Wissenschaft zu geben vermag, sobald man ihr vorwirft, sie wolle den Menschen zum Thiere erniedrigen, während sie in erster Linie es ist, die den Menschen veredelt und erhebt.

Indeß der Streit um seine Lehre die Welt bewegt und alle Denkenden den Namen Darwin's auf den Lippen führen, lebt er selbst zurückgezogen und ruhig auf seinem Gute Down-Bromley in der Grafschaft Kent. Hier bringt er auch wahrscheinlich den morgigen Tag zu, an welchem es nicht an zahlreichen Guldigungen und Anerkennungen von Nah und Fern fehlen wird. Wir wünschen schenlich, daß die kaiserliche Akademie der Wissenschaften sich, wenn auch verspätet, durch die Ernennung Darwin's zu ihrem Mitgliede an diesen Kundgebungen betheilige, und wir gestehen gern, daß es der Zweck dieser Zeilen ist, darauf hinzuwirken. Sollte die Akademie Bedenken tragen, Darwin die schuldige Anerkennung zu zollen, weil seine Lehre mit dem Glauben in Conflict geräth? Thut das nicht, streng genommen, alle Wissenschaft? Und was den speciellen Fall der Menschenentstehung betrifft, da möchten wir die gelehrte Körperschaft an die Worte Lange's in seiner „Geschichte des Materialismus“ erinnern: „Es ist unphilosophisch, mit Plinius über die Fäullichkeit unseres Ursprungs zu erröthen. Denn eben was gemein scheint, ist hier die kostbarste Sache, auf welche die Natur die größte Kunst verwendet hat. Wenn der Mensch auch noch aus einer viel niedrigeren Quelle entspränge, würde er nichtdestoweniger das edelste der Wesen sein.“

gegebenen gleichen Entfernung von einander gefertigt und symmetrisch in eine doppelte Schicht geordnet hätte, der dadurch erzielte Bau so vollkommen als der der Korbbiene geworden sein würde."

Dies ist also der Schlüssel zum Bieneninstinkt. Die Stammart dieser Insekten hat anfänglich ihrer Größe entsprechende Kugeln mit aufgesetzten Zylindern aus Wachs gebaut. Vortheilhaft für die Art war eine solche Abänderung des Instinkts der Stammart, vermöge deren diese runden Körper möglichst nahe an einander gebaut wurden, so daß sie wenigstens stellenweise gemeinsame Scheidewände erhielten und einiges Wachs gespart wurde. So vortheilhaft war diese Variation des Instinkts, daß die Konkurrenz im Kampfe um's Dasein sie züchtete, indem die engerbauende Bienenart mehr Honig ausspeichern konnte und mehr Bienen ihrer Art somit den Winter überlebten. Fernere Abänderungen des Instinkts in demselben Sinne mußten immer vortheilhafter werden, da es geometrisch nothwendig war, daß, wenn zwei Cylinder mit ihren Axen oder zwei Kugeln mit ihren Mittelpunkten einander so nahe gebracht wurden, daß sie sich hätten schneiden müssen, diese beiden wächsernen Gefäße nicht allein eine gemeinsame Berührungslinie oder einen gemeinsamen Berührungspunkt, sondern eine gemeinsame Berührungsfläche erhielten. Und wie wir früher sahen, daß zwei aufeinandergestellte Bündel von knetbaren Cylindern, die in Halbkugeln endigen, an welcher die Berührung beider Bündel stattfindet, bei Druck die Gestalt der Bienenzellen annehmen, so hat bei den Bienen die durch natural selection gezüchtete Abänderung des Instinkts, die Zellen näher und näher zu bauen, den von außen her ausgeübten allmäligen Druck ersetzt, und hat Gleiches bewirkt. So löst sich das große Räthsel, wenigstens in seinen allgemeinen

Umrisen, auf befriedigende Weise. Weiter wie bei der Korbbiene konnte selection den Instinkt nicht vervollkommen, denn, so viel wir übersehen können, ist die Wabe absolut vollkommen.

Um diese kleine Studie über unser merkwürdigstes baufundiges Insekt zu vollenden, wäre noch die Methode zu schildern, nach welcher seine Maurer bauen. Ich will mich jedoch darauf beschränken, einen Versuch mitzutheilen, den Darwin und viele andere aufgestellt haben, und der mit dem Dzierzon'schen Stock leicht zu wiederholen ist.

Man giebt nämlich den Bienen in Dzierzon'schen Rahmen eine Wachsplatte. Das kluge Insekt nimmt diese Gabe, welche ihm die langwierige und kostspielige Wachsfabrikation erspart, dankbar an und beginnt sofort zu bauen und zwar auf folgende Weise. Eine gewisse Anzahl Bienen stellt sich auf der Wachsplatte in Reih und Glied auf, in der Anordnung, die ich oben „in Dreiecken“ genannt hatte, so daß jede Biene einer hinteren Reihe in der Mitte hinter zwei Bienen der nächstvorderen Reihe steht. Nun fängt jede einzelne Biene an, eine kreisförmige Vertiefung auszuhöhlen und erweitert und vertieft sie, bis sich die benachbarten Vertiefungen berühren. Dann erweitern die Bienen die Vertiefungen noch an solchen Stellen, wo noch keine Berührung stattfindet, aber dort, wo sie sich berühren, beginnen sie die Zellenwand aufzuführen. An einer Zellenwand bauen von beiden Seiten her gleichzeitig zwei Bienen. Sie haben dabei ein eigenthümliches Verfahren. Sie beginnen damit an der Stelle, wo die Zellenwand stehen wird, einen Wachswall aufzurichten. Dann nehmen sie von diesem Wachswall unten Wachs fort, oder drücken ihn auch unten mit ihren Kinnladen von beiden Seiten her dünn und häufen das fortgenommene Wachs oben auf dem Wall auf. Nun nehmen

sie wieder unterhalb der verdickten und oberhalb der verdünnten Stelle Wachs vom Wall fort, so daß die verdünnte Stelle höher wird, und legen das fortgenommene Wachs wieder oben auf den Wall, und so fort, bis die verdünnte Stelle, welche nichts anderes ist als die Zellenwand, die richtige Höhe hat. Dann bleibt oben noch ein Rest vom ursprünglichen Wall, ein Wulst, der um das offene Zellenende herumläuft. Dieser Wulst wurde an einer früheren Stelle schon beschrieben und mit einem Gitter verglichen, wobei ich auch hervorhob, daß er nicht allein zur Festigkeit des ganzen Baues beiträgt, sondern daß er auch den Bienen gestattet, auf der Wabe herumzulauern, ohne die zarten Zellenwände zu beschädigen.

Und nun, wenn der Leser mir nachsichtig bis hierher folgte, wird er mir nicht zugeben, daß ich berechtigt war, auszuruhen? Was sind die Wunder des Himmels gegen eine Bienenwabe! Was ist ergreifender, als dieser vollkommene Instinkt, die Intelligenz im kleinsten Raume, wie Ehrenberg sich ausgedrückt haben würde! Das, was in der Insektenwelt die Biene, ist unter den Säugethieren der Mensch. Nicht um ein Haar kühner ist es, sich die menschlichen Fähigkeiten, sein Urtheils- und Schlußvermögen, seine Sprache aus der täppischen Spielsucht und dem von einfachen Naturtrieben beherrschten dumpfen Seelenleben affenähnlicher Geschöpfe entsprungen und in leisen Abstufungen immer höher und höher gezüchtet, zu denken, bis empor zur jetzigen geistigen Ausbildung eines englischen, deutschen oder französischen Menschen, als wenn man die erstaunliche architektonische Fertigkeit der Korbbiene aus den rohen Versuchen ihrer hummelartigen Stammart hervorgehen läßt. Diese Nutzenwendung hat indessen Darwin nicht gemacht. Ob er sie aber nicht vielleicht unterschreiben würde? Dr. B. R.