

Ueber Erbllichkeit.

Von Rudolf Virchow.

I. Die Theorie Darwin's.¹⁾

Selten hat ein Buch, und noch dazu ein naturwissenschaftliches, so schnell einen so großen Einfluß gewonnen, wie das von Charles Darwin über den Ursprung der Arten. Kaum sind drei Jahre seit seinem Erscheinen verfloßen, und schon sieht man die pflanzen- und thierkundigen Naturforscher aller Richtungen beschäftigt, ihr besonderes Gebiet von Neuem zu durchmustern und in wiederholter Prüfung zu überlegen, ob denn wirklich alles das Arten seien, was sie bis dahin als solche in ihren Sammlungen aufgestellt hatten, und ob diese Arten ein für allemal fortbestehen, oder in einander übergehen, sich in einander umbilden könnten.

Es ist eine starke Bewegung in diese Schaar von Gelehrten und Naturfreunden aller Länder hineingekommen: jede Pflanze, jeder Käfer, jeder Vogel, ja man möchte fast sagen, Jedermann wird darauf angesehen und wo möglich um- und wieder umgedreht, ob er das Recht hat, als Vertreter einer besondern Art zu gelten. Es ist in allen Zweigen der organischen Naturwissenschaften ein Zustand, wie im Staate nach einer tiefgehenden politischen Erschütterung, wo Alles wieder in Frage gestellt wird, was längst abgemacht zu sein schien, wo die Autorität ihre Stärke verliert und wo zuletzt Jeder an sich selbst und der Sicherheit seines Besizes zweifelhaft wird. Die Reorganisation eines mächtigen Heerwesens kann nicht stärkere Verwirrung in der Akten-Registatur eines Kriegsministeriums hervorbringen, als eine solche Generalrevision der gesammten organischen Natur in den ungeheuren Schränken der Herbarien, oder in den endlosen Kästen der Käfer- und Schmetterlingsmänner, oder in den oft unschätzbaren Sammlungen der Paläontologen und Zoologen.

Mancher glaubt vielleicht, daß ihn die Sache nichts angehe, weil es sich dabei nur um Pflanzen und Thiere handle, und daß das Ganze ver-

¹⁾ Nach einem im Athenäum zu Hamburg gehaltenen Vortrage.

laufen werde, wie ein Sturm im Glase Wasser, oder wie, nach der Ansicht eines geistreichen Staatsmannes, der Verfassungskampf in Kurhessen. Der Gang unserer heutigen Bildung gestattet es nicht mehr, daß ein gewisses Gebiet menschlicher Thätigkeit gleichsam neutralisirt werde und die Gestaltung unseres Wissens auf einem Felde sich vollziehen könne, ohne Einfluß auf die Gestaltung unseres Gesamtwissens und damit auch unserer Gesamtanschauung und endlich unseres Handelns zu gewinnen. Freilich ist nicht jeder Einzelne sich dieses immer inniger werdenden und ganz und gar untrennbaren Zusammenhanges bewußt. Mancher Geschäftsmann hat sein Orchideen- oder Koniferenhaus, seine Muschel- oder Vogelammlung als eine Liebhaberei oder gar als eine Spielerei zur angenehmeren Ausfüllung seiner Mußestunden. Mancher Geld- oder Staatsmann betrachtet es als eine herkömmliche Pflicht der Reichen oder Großen, oder als ein Mittel der eigenen Verherrlichung, durch eine naturwissenschaftliche Sammlung zu zeigen, daß er auch Sinn hat für die Wissenschaft, daß er Geist genug besitzt, um noch irgend eine „Seitenkammer“ seines Gehirns für gewisse nicht berufsmäßige, sonderbare und eigentlich brodlose Richtungen des Denkens disponibel zu halten. Mancher bürgerliche oder feudale Aristokrat erinnert sich, daß es eine sogenannte Aristokratie des Geistes giebt, welche gerade in diesen Dingen Triumphe erringt, die alle Siege der Feldherren, alle Ehren der Diplomaten überdauern und daß der Einfluß des Aristoteles auf den Zustand unserer heutigen Bildung mindestens ebenso groß, vielleicht größer gewesen ist, als der seines Schülers, Alexander's des Großen.

Das ist jedoch nicht der Zusammenhang, den ich meine. Denn er ist ganz äußerlich und, wenngleich in vielen einzelnen Fällen von unschätzbarem Werthe, doch im Großen und Ganzen unwesentlich. Die Naturwissenschaft ist nicht ein Gegenstand des Luxus oder des Ruhmes, nicht eine bloße Ausstattung eines wohl eingerichteten Haus- oder Staatswesens; nein, sie gehört ganz und gar dazu. Sie ist es, die, wohl angewendet, Feld und Garten, Wiese und Stall, Keller und Speisekammer füllt, und gerade das ist ein hauptsächliches Verdienst Darwin's, daß er, wenn auch nicht zuerst, so doch in besonders ernsthafter Weise die Erfahrungen der Viehzucht, des Land- und Gartenbaus in Verbindung gesetzt hat mit den Thatfachen, welche Meer und Fluß, Flur und Wald, welche das frische Leben in der bewegten Luft und die Gräberstätten längst gestorbener Geschlechter in der starren Tiefe der Gebirgslager, welche die Beobachtung der Reisenden in dem Gewühl ferner Volksstämme und die Arbeit der Forscher in der stillen Einsamkeit der Laboratorien liefern. Die Praxis des Landmannes, des Hirten und der Hausfrau geht hier Hand in Hand mit der Theorie des Gelehrten.

Die Naturwissenschaft hat diesen fruchtbaren Standpunkt nicht immer festgehalten; ja es ist in unserer Zeit hier und da gerade als ein Zeichen

eines besonders verdienstvollen Weges betrachtet worden, daß einzelne Zweige sich ganz und gar von der Praxis loszumachen suchten. So war es dahin gekommen, daß man andere Zweige, welche ihrer Beschaffenheit nach von der Praxis nicht loskommen konnten, wie die Medizin, kaum noch als Naturwissenschaften anerkennen wollte. Man muß hier wohl unterscheiden. Der Weg der Forschung mag für den Praktiker und den Theoretiker ein sehr verschiedenartiger sein. Die Behandlung des Stoffes kann ja von ganz entgegengesetzten Seiten her in Angriff genommen werden. Aber es wird immer ein Zeichen der wahren Wissenschaft sein, daß ihre Bahnen mit denen der alltäglichen Erfahrung, wenn auch vielleicht nach langen Umwegen, wieder zusammentreffen und daß die Ergebnisse beider sich endlich mit einander verschmelzen, um die Grundlage des allgemeinen, öffentlichen Urtheils, die Ausgangspunkte der wirtschaftlichen und staatlichen Ordnung zu werden.

Doch vielleicht gehe ich zu weit? Denn, wird man fragen, was hat der Ursprung der Arten mit der wirtschaftlichen und staatlichen Ordnung zu thun? Ist das nicht eine Frage von so rein gelehrtem Interesse, daß sie in den Angelegenheiten des täglichen Handelns ohne alle Bedeutung ist? Ich meine nicht. Denn die Frage nach dem Ursprung der Arten ist nur eine Seite der ungleich größeren Frage von der Erbllichkeit, einer Frage, welche nicht nur den Arzt und die Familie, nicht nur den Naturforscher und den Philosophen, sondern in höchstem Grade den Landmann und den Viehzüchter, den Gärtner und den Forstmann, den Nationalökonom, den Kaufmann, ja den Staatsmann im eigentlichen Sinne des Wortes berühren muß. Es ist die Frage, welche so lange, als es eine Staatenbildung giebt von ganz entscheidender Bedeutung für die Einrichtung des inneren Staatswesens gewesen ist, und welche es wahrscheinlich noch sehr lange Zeit hindurch bleiben wird. Denn Erbllichkeit ist eine Grundeigenschaft alles organischen Wesens, ja die Grundbedingung der Existenz aller lebenden Zeitgenossen, seien es menschliche, seien es thierische oder pflanzliche, wenigstens so weit wir wissen. Darum möge es mir gestattet sein, wenigstens einen kurzen Ueberblick des Gegenstandes zu liefern, da eine umfassende Darstellung und Erwägung über die hier gezogenen Grenzen weit hinauszugreifen würde. Ich habe dabei nur die eine Bitte vorauszuschicken, daß Niemand es als einen Mangel an Respekt betrachten möge, wenn ich den Menschen, als Glied der organischen Natur, in unmittelbare Parallelen mit Pflanzen und Thieren setze.

Arten, Spezies nennen die Naturforscher im Allgemeinen solche Reihen lebender Wesen, welche sich von Geschlecht zu Geschlecht mit gleichbleibenden Eigenschaften, mit einer gewissen Beständigkeit der inneren Einrichtung und der äußeren Erscheinung fortpflanzen, bei welchen also bestimmte Eigenschaften und Merkmale sich erblich übertragen. Bei einer solchen Auffassung ist natürlich die stillschweigende Voraussetzung, daß die Art un-

veränderlich sei und daß sie in gleicher Weise bestanden habe, so lange die Reihe überhaupt existirt, oder wie man gewöhnlich sagt, seitdem die Art erschaffen worden ist. Die Erbllichkeit ist also nach dieser Vorstellung nie unterbrochen worden seit der Schöpfung, und die ganze spätere Entwicklungsreihe, mag man sie sich durch Tausende oder durch Millionen Jahre hindurch fortgehend denken, beruht auf Erbfolge.

Bei vielen Thier- und Pflanzenarten erzieht ferner die Vergleichung, daß sie anderen Arten in vielen wesentlichen Stücken ähnlich sind, ja in vielen mit ihnen ganz und gar übereinstimmen. Insbesondere erweist die vergleichende Anatomie eine solche wesentliche Uebereinstimmung nicht selten bei der Untersuchung der feineren, namentlich der inneren Einrichtung, der eigentlichen Organisation selbst da, wo die gröbere äußere Betrachtung uns nur unvollständig leitet oder gar in Verwirrung führt. Der gewöhnliche Buchweizen oder das Haidekorn (*Polygonum Fagopyrum*) hat scheinbar keine Uebereinstimmung mit dem Wasserpfeffer (*Polygonum Hydropiper*) oder mit dem Wiesen-Knöterig (*Polygonum Bistorta*), und es war den älteren Botanikern gewiß nicht zu verargen, wenn sie diese verschiedenen Arten ganz von einander trennten. Erst eine sorgfältige Vergleichung der Blüten und des Samens führte darauf, die nahe Verwandtschaft des *Fagopyrum*, des *Hydropiper*, der *Bistorta* und noch einer großen Zahl anderer Arten zu ermitteln und sie alle zusammen unter dem Namen *Polygonum* zu einer gemeinschaftlichen Gattung, Genus zusammenzufassen. Ebenso bilden die Pflaume, die Kirsche, die Aprikose, der Faulbaum, der Schwarzdorn verwandte Arten, welche man der Gattung *Prunus* zurechnet. Von der Gattung Kage ist es allgemein bekannt, daß außer der Hauskage und der wilden Kage auch der Löwe, der Tiger, der Panther, der Leopard, der Luchs in dieselbe gesetzt werden; ebenso, daß der Wolf, der Schakal und der Fuchs zu der Gattung Hund zählen.

Verwandte Gattungen bringt man weiterhin zu sogenannten Familien zusammen, und diese wieder zu Ordnungen, Abtheilungen, Klassen und so fort. Das ist hinlänglich bekannt, und es ist vielleicht nur das zum sichern Verständniß zu erwähnen, daß der Begriff der Art in dem Falle mit dem Begriff der Gattung und dieser wieder mit dem der Familie zusammenfallen kann, wenn eine Gattung nur eine Art, eine Familie nur eine Gattung enthält, oder, anders ausgedrückt, wenn die bestimmte Art oder Gattung mit keiner anderen so nahe verwandt ist, daß sie mit anderen in eine besondere Gattung oder Familie zusammengebracht werden kann. So steht es ganz im Belieben des Einzelnen, ob er die Kagen eine Gattung oder eine Familie nennen will, und was den Menschen, den Herrn der Schöpfung, betrifft, so läßt er sich von dem großen Stamm der Wirbelthiere nicht abtrennen, aber es ist der besondern Reizung des Einzelnen überlassen, ob er ihn als Art oder

Gattung oder Familie oder Klasse betrachten will. Nur muß sich Jeder daran erinnern, daß, wenn er die gesammte Menschheit als eine Familie betrachtet, diese Familie im Sinne der bisherigen Naturwissenschaft nur eine Gattung und nur eine Art umfaßt.

Das Beispiel war vielleicht übel gewählt. Angesichts des amerikanischen Bürgerkrieges und im Besitz eines gewissen Bestandes mythologischer Kenntnisse hätten wir vielleicht anders urtheilen sollen. Sind denn die „Nigger“ nach dem Urtheile amerikanischer Naturforscher nicht eine besondere Art oder gar Gattung von Menschen, welche nie und nimmer mit den Weißen zu einer und derselben Art oder Gattung gezählt werden dürfen? Sind nicht manche feine Beobachter, selbst solche, welche die „Nigger“ nicht bloß für Sachen, für lebende Maschinen ansehen, der Meinung, daß sie möglicherweise überhaupt keine Menschen seien? Und wissen wir nicht aus der Mythologie, daß die gewöhnlichen Menschen aus den Steinen entstanden, welche Deukalion und Pyrrha hinter sich warfen, daß aber die Heroen von den olympischen Göttern selbst entstanden? Und von den Heroen kommen wieder die Königsgeschlechter, wie die Genealogen es noch vor wenig hundert Jahren selbst für manche europäische Herrscherfamilie dargethan haben, so glaubwürdig, daß die Herrscher selbst davon überzeugt wurden. Spricht doch in einem Schreiben vom Jahre 1466 der nachmalige Kurfürst Albrecht Achilles ganz bestimmt davon, daß sein Geschlecht eigentlich von Troja stamme.¹⁾

Es ist schwer, es Allen recht zu machen. Der Eine hält es für unwissenschaftlich, wenn man nicht einfach den Menschen ein Wirbelthier nennt und ihn zu der Klasse der Säuger rechnet; der Andere verlangt, daß man nur die Schwarzen in diese Klasse bringe und erwartet nichts Sehnllicher, als daß endlich einmal die so oft angelegten, geschwänzten Neger in irgend einem Winkel Afrika's oder Asiens sicher entdeckt werden möchten; der Dritte möchte wo möglich auch noch die Weißen auseinanderreißen und die eine Gruppe von ihnen dem göttlichen Wesen, die andere dem Teufel näher bringen. Die Wissenschaft war in diesen Richtungen bisher unfruchtbar; sie stand hier mit der Religion Christi auf einem Boden, sie kannte nur weiße und schwarze „Brüder.“

Allein die Frage von den Menschenarten ist in dieser humanen Formel nicht gelöst. Lange Zeit hat man sich dabei beruhigt, daß die Menschen nur eine Art seien, und man hat ihre größeren Unterabtheilungen Racen genannt. Racen sind nicht ganz dasselbe, wie Varietäten. In beiden Fällen setzt man eine gemeinschaftliche Abstammung von einer Art voraus, aber die Race bildet innerhalb der Art eine besondere Reihe, die sich, soweit man zurückgehen kann, nur einmal von der gemeinschaftlichen Stammart abzweig

1) Niedel, Geschichte des preussischen Königshauses. 1861. I. S. 13.

und die, nachdem sie abgezweigt ist, nicht wieder in die Stammart zurückschlägt; die Varietäten dagegen stellen Abzweigungen von der Stammreihe dar, welche sich vielmal wiederholen, welche gleichsam unter den Augen des Beobachters zu Stande kommen und welche gelegentlich wieder Sprößlinge mit den Eigenschaften der ursprünglichen Stammart hervorbringen. Seitdem im Charlottenburger Schloßgarten zum ersten Male aus dem Samen der unscheinbaren Dahlia die prächtige, gefüllte Varietät, die sogenannte Georgine, gezogen wurde, hat sich diese in allen möglichen Spielarten über die Erde verbreitet und ist als verschönertes Gewächs in ihr Mutterland Mexiko zurückgewandert, aber immer wieder schlägt sie in die alte einfache Dahlie zurück. Anders verhält es sich mit den Racen. Niemals hat sich beim Menschen ein solches Zurückschlagen in eine andere Race gezeigt. Wohl kann ein Neger weiß und ein Weißer schwarz werden¹⁾, aber darum bleiben sie doch Glieder ihrer Race. Der weiße Neger ist nicht ein Kaukasier geworden, er ist und bleibt ein abnormer Neger mit allen sonstigen Eigenthümlichkeiten der afrikanischen Race. Und wenn ein Kaukasier schwarz wird, so ist es in der Regel eine Krankheit, welche seine Oberhaut in diesen Zustand versetzt; dabei kann möglicher Weise auch ein inneres Organ mit-leiden, wie in der neuerlichst von William Addison beschriebenen Bronze-krankheit die Nebennieren, aber es bleiben doch sonst alle typischen Eigenthümlichkeiten der kaukasischen Race unverändert.

Während die Entstehung der Varietät ein Gegenstand der unmittelbaren Erfahrung und Beobachtung ist, und eben darum kein Zweifel bestehen kann, daß sie keine besondere Art ist, ist die Ableitung der Race von der gemeinschaftlichen Art wissenschaftlich nur eine Vermuthung, und wenn die religiöse Tradition diese Vermuthung zu einer bestimmten geschichtlichen Behauptung stempelt, so sind wir doch selbst für den Menschen so sehr im Unklaren über die gemeinschaftliche Stammart, daß die Frage Karl Vogt's, ob Noah und dem entsprechend Adam schwarz oder weiß gewesen seien, schwerlich in einer genügenden Weise dürfte beantwortet werden können.

Und doch läßt sich eine solche Erwägung nicht umgehen. Ich will gar nicht davon sprechen, daß die scheinbar so schwere Zumuthung, es solle sich Jemand den Noah als Neger denken, im Geiste eines christlich oder jüdisch gewordenen Negers sich in das gerade Gegentheil umkehrt. Aber wenn man sagt, die Neger stammen mit den Weißen von einer gemeinschaftlichen Stammart ab, so muß man sich doch auch diese Stammart in irgend einer bestimmten Weise vorstellen. Nun lehrt wenigstens die Erfahrung, daß in der Regel diejenigen Hausthiere, sowohl Säuger als Vögel,

¹⁾ Th. Simon, Ueber Albinismus partialis bei Farbigen und Europäern. Deutsche Klinik 1861. Nr. 41—42.

welche in der Zucht vielfach weiße Individuen hervorbringen, im ursprünglichen wilden Zustande dunklere Haut, Haare und Federn besitzen. Daher ist seit uralten Zeiten die weiße Farbe als die heilige, und es sind die weißen Thiere als die edelsten, gleichsam göttlichen oder königlichen angesehen worden. Die weißen oder weißgefleckten Stiere der Inder und Aegyptier, die weißen Elephanten der Siamesen sind in Aller Erinnerung. Daß die Perser und Germanen die weißen Pferde heilig hielten, wissen wir aus Herodot und Tacitus, und daß selbst die Slaven auf der Insel Rügen dem Gott Swantewit heilige weiße Pferde hielten, meldet Saxo Grammatikus.¹⁾ Rechnet man dazu alle jene sagenhaften Ueberlieferungen, von dem schneeweißen Stier des Zeus, wie er die Europa raubt, und den blendendweißen Rossen der Dioskuren an, Ueberlieferungen, in welchen die weiße Farbe der gefeierten Thiere mit dem höchsten Preise geschildert wird, so wird man mindestens schließen müssen, daß schon in den ältesten, halb barbarischen Zeiten das Weiß nicht die gemeine Farbe war.

Leider kennen wir von den meisten unserer Hausthiere die wilden Stammarten nicht, oder wenigstens nicht mit der Sicherheit, um darauf hin bestimmte Schlüsse bauen zu können. Im Gegentheil, da, wo man eine solche Sicherheit früher gewonnen zu haben glaubte, ist sie durch neuere Forschung mehrfach zerstört worden. Selbst der Begriff der Race ist mehr und mehr zweifelhaft geworden. Bei dem Hunde, wo man am sichersten zu sein glaubte, hat Siebel dargethan, daß man mit ebenso viel Recht die verschiedenen Racen als Arten auffassen könne, und gewiß ist ihre Verschiedenartigkeit so groß, daß wenn die Hunde, statt Hausthiere zu sein, frei in der Wildniß umherliefen, wahrscheinlich kein Naturforscher Anstand genommen hätte, sie zu behandeln wie die Affen, welche man ohne Bedenken in Gattungen und Arten zerlegt. Aber die Voraussetzung, daß die Verschiedenheiten der Hausthiere nicht ursprüngliche, sondern erworbene seien, ist so überwiegend in der Vorstellung aller Beobachter, daß ein Jeder mehr unter dem Vorurtheil, bloße Racen vor sich zu haben, beobachtet, als daß er nach der gewöhnlichen Methode der Naturforschung an die Erforschung des Einzelnen und an eine wirkliche Beweisführung ginge. Von den Tauben macht Darwin²⁾ dieselbe Bemerkung, daß wenn ein Ornithologe, der sonst von Tauben nichts wüßte, verschiedene Schwärme zu untersuchen hätte und man ihm sagte, es seien wilde Vögel, er sie in wohlgetrennte Spezies klassifiziren würde.

Wie soll hier das Urtheil gesprochen werden? Soll man sich entschließen, die Racen wirklich als Arten zuzulassen und sie auf ebenso viele ein-

¹⁾ Hofacker, Ueber die Eigenschaften, welche sich bei Menschen und Thieren von den Eltern auf die Nachkommen vererben, mit besonderer Rücksicht auf die Pferdezucht. 1828. S. 17.

²⁾ Darwin, On the origin of species, p. 22.

zelne ursprüngliche Schöpfungsakte zurückzuführen, als es Racen giebt? Oder sind die Arten in dem Sinne unveränderlich, als man anzunehmen pflegt, und muß man, indem man in der Entwicklungsgeichichte der organischen Welt rückwärts geht, zugestehen, daß im Laufe der Zeiten neue Arten entstehen und die früher bestehende Zahl sich vergrößert? Mit anderen Worten: Bezieht sich die Erblichkeit immer auf dieselbe Summe von Eigenschaften und Merkmalen, oder ändert sich diese Summe?

Bevor wir auf die weitere Besprechung dieses Gegenstandes eingehen, möge es gestattet sein, noch ein paar Bemerkungen voranzuschicken, um die Tragweite der etwa zu ertheilenden Antwort klar zu legen. Entscheiden wir uns für die erste Möglichkeit, daß nämlich die Summe der erblichen Eigenschaften innerhalb der Art und Race und demnach die Art und die Race selbst unveränderlich sei, so werden wir genöthigt, eine außerordentlich große Zahl von Arten und Racen zuzulassen. Nicht nur erhebt dann, wie Darwin sehr richtig sagt, jeder Obst- und Viehzüchter die Forderung, daß seine Racen und Varietäten als eigenthümliche und besonders geschaffene anerkannt werden, sondern man kommt auch für den Menschen, ganz abgesehen von den schon früher erwähnten mythologischen Ansprüchen, zu einem so ganz abweichenden Ergebnisse, wie es Agassiz¹⁾ aufgestellt hat, daß man nicht bloß den Racen, sondern jeder besondern Nationalität, „welche einen entscheidenden Einfluß in der Geschichte ausgeübt hat“, einen besondern Ursprung zuschreibt. „Zum mindesten“, sagt dieser berühmte Forscher, „muß ich auf der Wahrscheinlichkeit bestehen, daß für jede Nation ein Grundstock unabhängig entstanden ist, mit dem sich in irgend einer späteren Zeit wandernde oder erobernde Stämme mehr oder weniger vollständig verschmelzen konnten, wie es bei den gemischten Nationalitäten der Fall war.“

Entscheiden wir uns dagegen für die zweite Möglichkeit, daß die Summe der erblichen Eigenschaften veränderlich und daher auch die Race oder Art veränderlich sei, so besteht auch kein wissenschaftlicher Grund mehr, die Unveränderlichkeit der Gattungen, der Familien, ja der ganzen Thier- und Pflanzenklassen als Axiom aufrecht zu erhalten. Die letzte Konsequenz dieser Möglichkeit führt nicht bloß dahin, die eigentliche Schöpfung auf eine kleine Zahl, also etwa auf fünf oder sechs Typen zu beschränken, wie Darwin gegenwärtig möchte, sondern sogar dahin, auf eine einzige Urform zurückzugehen, wie sie Goethe in seinem Urthier mehr ideal suchte, und wie sie die naturphilosophische Schule in Deutschland, dem aristotelischen Ganze Schelling's folgend, als eine wirkliche zu konstruiren bemüht war.

Macht man sich diese Konsequenzen klar, so erkennt man leicht, daß die

1) Nott and Gliddon, Indigenous races of the earth. 1857. p. 639.

Schöpfungsfrage vor dem Richterstuhle der modernen Wissenschaft ziemlich ebenso hin- und herchwankt, wie sie in den verschiedenen Religionsystemen schon vor Jahrtausenden in allerlei symbolischen Verhüllungen beantwortet ist. Es liegt ferner zu Tage, daß die Weise, in welcher der Einzelne diese Frage für sich beantwortet, von entscheidender Wichtigkeit ist für die allgemeine Auffassung von der Bedeutung der geschichtlichen Entwicklung der organischen Welt überhaupt und der Menschheit insbesondere. Ist die Race oder die Art unveränderlich, enthält sie eine konstante Summe von Eigenschaften, von Einrichtungen und demgemäß auch von Fähigkeiten, so giebt es auch keinen Fortschritt im engeren Sinne des Wortes; alle Vorgänge des Lebens, alle Thätigkeiten der Geschlechter sind nur Wiederholungen schon dagewesener Ereignisse; mit allem unseren Thun und Denken bewegen wir uns in einem fest vorgezeichneten Kreise, dessen Bahn uns immer wieder zu dem Ausgangspunkt zurückführt. Eine Veredlung der Art oder der Race ist nicht denkbar: die vollkommener Race bleibt die vollkommener, die niedere bleibt die niedere; jene ist zur Herrschaft, diese zum Dienen nicht bloß geboren, sondern geschaffen. Alles wahre Wissen ist gegeben, geschenkt, man kann sagen geoffenbart, und alles andere ist dann eben kein wahres, sondern nur ein Scheinwissen.

Das ist der Standpunkt eines richtigen christlichen Prosklavereimannes, vielleicht ein etwas sehr vorgerückter, aber doch nicht ein erfundener. Läßt er sich durch wissenschaftliche Gründe unterstützen? Unzweifelhaft. Denn die Erfahrung lehrt, daß die typischen Racenformen in wohlausgeprägter Erscheinungsform so weit zurück zu verfolgen sind, als unsere Quellen reichen. Die ägyptischen, assyrischen und arischen Denkmäler zeigen uns die Bilder der verschiedenen Racen in unverkennbarer Gestalt in den ältesten Zeiten. An dem Grabe des Königs Menephtah zu Theben, das man in das fünfzehnte Jahrhundert vor der christlichen Zeitrechnung setzt, finden sich vier Typen von Menschen abgebildet, und unter den Reliefs des Grabes von Darius Hystaspis, der 485 vor Christus starb, sind die wohlausgeführten Figuren von Negern, Semiten, Ariern, Turaniern¹⁾. Diese Typen sind offenbar ebenso konstant geblieben, wie die gewisser Thierarten, welche auf denselben oder ähnlichen Denkmälern dargestellt sind. Der hundsöpfige Davian (*Cynocephalus Hamadryas*), der einzige Affe, welcher noch heutigen Tages in Vorderasien vorkommt, findet sich abgebildet an dem Obelisk des Nimrod, den man etwa 885 vor Christus setzt.²⁾

Nimmt man dazu, daß gewisse Volksstämme inmitten der verschiedenartigsten klimatischen und kulturhistorischen Verhältnisse ihre Besonderheit erweislich seit Jahrtausenden bewahrt haben, so steigert sich das Gewicht

¹⁾ Puskzy in Nott and Gliddon, p. 150.

²⁾ Ebendasselbst p. 649.

dieser Erfahrungen. Der semitische Typus ist den Juden geblieben auf ihren Wanderungen durch alle Welttheile. Die Schädel, welche wir aus den Gräbern einer vorhistorischen Epoche ausscharren, bieten dem kundigen Beobachter die noch heutigen Tages erhaltene Eigenthümlichkeit der keltischen Stämme. Pferd, Esel und Hund sind geblieben, was sie waren, obwohl sie dem Menschen durch alle Himmelsstriche folgten, und niemals ist aus einem Pferd ein Esel oder aus einem Esel ein Pferd, niemals aus einem Hund ein Wolf oder aus einem Wolf ein Hund geworden; wenigstens hat es Niemand gesehen, als Kinder und Dichter in ihren Träumen. In dem Staub der ägyptischen Pyramiden und in dem verfohlten Schutt der uralten Pfahlbörfer der schweizer Seen finden wir Weizen- und Gerstenkörner, welche den Charakter ihrer Art wohlbewahrt haben. Ja, bis in tiefe Tertiärschichten der Erdrinde erscheinen versteinerte Ueberreste von Wasserthieren, deren Gleiche noch heutigen Tages in unseren Meeren leben.

Es ist das eine flüchtige Auswahl von Beispielen, und ihr Gewicht ließe sich erheblich vermehren nicht nur durch eine weit größere Zahl, sondern besonders durch ihre Ausführung im Einzelnen. Ich will nur auf eines hinweisen, welches Agassiz und Gliddon ¹⁾ mit Recht betont haben, nämlich auf das Verhältniß der Menschen und der menschenähnlichen Affen in ihrer geographischen Vertheilung. Menschenähnliche Affen finden sich allein in den tropischen Gegenden Asiens und Afrikas, denn die breitnasigen Affen Amerikas sind eine ganz und gar eigenthümliche, in sich abgeschlossene Race. Die am meisten an die menschliche Gestalt heranreichenden Formen, der Gorilla, der Chimpanze, der Orang, der Gibbon leben in denselben Territorien, wo die niedersten Stämme der niederen Menschenrace heimisch sind. Die Einwanderung höher organisirter Volksstämme, welche die Urbewölkerung unterworfen und zurückgedrängt haben, kommt hier natürlich nicht in Betracht. Insbesondere in Asien drängt sich eine größere Zahl von menschenähnlichen Affen in einem verhältnißmäßig kleinen geographischen Bezirk mit einer ebenso auffallend größeren Zahl dicht aneinander geschobener Racen von Menschen zusammen. Die Telinga-Race in Vorder-Indien, die Malayen in Hinter-Indien und auf den großen Inseln, die Negrillos hauptsächlich auf der östlichen Inselgruppe und andererseits in diesem kleinen Bezirk elf der höchst organisirten Affen, unter denen der braune Orang neben der braunen Malayenrace ebenso charakteristisch hervortritt, als die schwarzen menschenähnlichen Affen Afrikas neben den autochthonen Negerstämmen. Und doch, trotz dieser engsten heimathlichen Umgrenzung, zerfallen sowohl die Affen als die Menschen in sich in ganz konstante Racenabtheilungen, welche sich nebeneinander unverändert fortpflanzen.

¹⁾ Nott and Gliddon, p. XIII. 638.

Gewiß ist das Gewicht solcher Thatsachen nicht gering. Aber entscheiden sie die Frage? Ich glaube nicht. Sie beweisen, daß der Typus sich erblich fortpflanzt und daß klimatische und andere äußere Einflüsse auf den bestehenden Typus keinen unmittelbar bestimmenden Einfluß ausüben. Aber sicherlich beweisen sie nicht, daß innerhalb des großen Rahmens des Typus auch alle einzelnen Eigenschaften, die ganze innere Einrichtung, die feinere Organisation unveränderlich sich fortpflanzt. Die weitere Entwicklung des Typus, die Veredlung der einzelnen Organe ist damit nicht ausgeschlossen.

Freilich, was aus einem Drang oder einem Gorilla unter günstigen Bedingungen der Entwicklung werden, in welcher Richtung er sich veredeln kann, wir wissen es nicht. Aber von den Menschen nicht bloß, sondern von vielen unserer Hausthiere und Hauspflanzen wissen wir es. Die Erziehung und die Zucht lehren es uns. Wir haben es in der Hand, sowohl die ganzen Individuen, als insbesondere einzelne ihrer Organe und Systeme auszubilden und damit die individuelle Eigenthümlichkeit nach dieser oder jener Richtung zu entfalten. Freilich, müssen wir sofort hinzufügen, wir haben dies nicht jedesmal und überall in der Hand, denn begreiflicher Weise gehören dazu günstige Umstände, geeignete Vorbedingungen und insbesondere entwicklungsfähige Individuen.

Es wäre überflüssig, hier auf die Einzelheiten der Veredlung der Hausthiere und der Nutz- und Schmuckpflanzen einzugehen. Die Thatsachen sind bekannt genug. Ein guter Landmann kommt bei bewußter Verfolgung seines Zweckes dahin, eine bestimmte Pflanze bald mehr zur Samenbildung, zur Kornzucht, bald mehr zur Blättererzeugung, zur Futterzucht zu bestimmen und endlich Varietäten zu gewinnen, welche diese Eigenthümlichkeiten als dauerhafte Eigenschaften besitzen. Ein umsichtiger Viehzüchter kann dieselbe Thierart dahin bringen, eine „Race“ zu erzeugen, welche durchgehends mehr Fleisch oder mehr Knochen oder mehr Haar oder Hörner liefert, als die Stammart. Das ist schon in den ältesten Zeiten den Chinesen, den Römern bekannt gewesen. Aber nirgends ist es so planmäßig geübt worden, als in England, und hier wieder waren es vor Allen die industriösen Erfolge Bakewell's, welche zugleich dem Nationalreichtum eine der sichersten Grundlagen und dem Streben der ländlichen Bevölkerung eine methodische Richtung gaben. Unser Thier hat das Verdienst, schon früh auf diese Erfahrungen hingewiesen und auch in Deutschland neue Gesichtspunkte eröffnet zu haben, welche erst in neuerer Zeit allmählig die Bedeutung im praktischen Leben erlangen, die einsichtige Männer schon vor fünfzig Jahren davon erwarteten.

Mit den Menschen ist es nicht anders als mit den Pflanzen und Thieren, und gerade die englische Erziehung hat schon seit lange verstanden

die Erfahrungen, welche auf anderen Gebieten des organischen Lebens so fruchtbar erfunden sind, für die Ausbildung des menschlichen Leibes selbst zu verwerthen. Wer bezweifelt es noch, daß es möglich ist, ein Geschlecht mit mehr Fleisch, mit mehr Blut, mit mehr Nervenmasse, mit mehr Kraft und mehr Geist zu erziehen, als es ohne diese Erziehung besitzen würde? Das sind die ersten Voraussetzungen unserer Hygiene, unserer Pädagogik.

Die Thatsachen anerkannt, handelt es sich darum, welche Mittel haben wir, solche Erfolge zu gewinnen? Unzweifelhaft giebt es eine große Menge äußerer Mittel. Zweckmäßige Nahrung, hinreichende Zufuhr von Luft, regelmäßige Abwechslung von Thätigkeit und Ruhe — das sind die Mittel, um dem Körper im Ganzen, um den einzelnen Theilen desselben die nöthigen Vorbedingungen zu ihrer besseren Entwicklung zu geben. Vor Allem entscheidend ist die Natur der Reize, der Erregungsmittel, welche die einzelnen Theile des Körpers treffen oder ihnen zugeführt werden. Ohne Reiz giebt es keine organische Arbeit, keine Aufnahme von neuem Bildungstoff, keine Entwicklung. Solche Reize können in der Nahrung selbst gegeben sein. Salze und Gewürze, gewisse spirituöse und flüchtige Stoffe bringen den Organen eine Erregung, welche sie zur Stoffaufnahme bestimmt, welche ihre innere oder äußere Thätigkeit wachruft. Mechanische Anstöße, die Einwirkung des Lichtes, der Wärme, der Elektrizität und zahlreiche andere Einflüsse, welche die empfindenden Nerven oder die cirkulirenden Säfte oder die Gewebe selbst treffen, üben die gleiche Wirkung. Vor Allem ist es die geistige Erregung, welche die größten Resultate giebt. Ich meine damit nicht bloß die im Denken abgeschlossene Thätigkeit des Geistes, das eigentliche Gehirnleben, sondern ebenso sehr die zum Handeln fortschreitende psychische Erregung, die Willensthätigkeit, welche die Arbeit der Muskeln auslöst, die Glieder und Organe in Bewegung setzt, den denkenden Menschen zum Herrn seiner selbst und damit zum Herrn der Schöpfung macht. Der Gebrauch macht die Theile wachsen und erstarken, der Mangel an Gebrauch läßt sie zurückgehen und verkommen, und wie bei dem Hausthier, so entwickelt sich auch bei dem Menschen mit dem Gebrauch diese oder jene Gegend seines Leibes. Nicht bloß die Muskeln selbst werden stärker, sondern auch die Knochen, an welchen sie sich befestigen und welche durch sie bewegt werden, wachsen und kräftigen sich; die Gefäße, die Nerven erreichen größeren Umfang und derebere Zusammensetzung; selbst die Verrichtungen und Zustände ganz und gar innerer Organe bleiben diesem Einflusse nicht entzogen. Das lehrt die gymnastische Erziehung, das die tägliche Beschäftigung des Arbeiters.

Aber Erziehung und Arbeit, diese beiden Formen der Gewöhnung sind noch nicht Zucht im naturwissenschaftlichen Sinne des Wortes. Sie wirken in gewissem Grade bestimmend auf den gegebenen Menschen ein; sie sind aber außer Stande, Anlagen zu wecken, welche nicht vorhanden,

Organe auszubilden, welche unvollständig vorgebildet sind. Das führt uns wieder auf die Erbfrage zurück. Jeder Mensch erbt von Vater und Mutter gewisse Anlagen, gewisse Eigenthümlichkeiten. Sind diese Eigenthümlichkeiten Mängel, so ist oft alle Erziehung fruchtlos.

Nehmen wir ein bestimmtes Beispiel. Alle Erziehung gründet sich zunächst auf die Voraussetzung, daß das Gehirn des betreffenden Individuums ein gesund angelegtes und vorgebildetes sei. Wie soll geholfen werden, wenn die Anlage fehlt, wenn der weiteren Ausbildung nicht entfernbare Hindernisse entgegenstehen oder endlich wenn das Wachsthum vollendet ist? Daraus folgt noch nicht, daß ein solcher Mensch jedesmal geisteskrank oder geradezu blödsinnig sei. Es giebt viele Grade der Mangelhaftigkeit im geistigen Leben, welche niemals bis zur eigentlichen Geisteskrankheit reichen. Mancher hat keine Anlagen zum Rechnen, Mancher keine zur Musik, Mancher keine zur Entwicklung sittlicher Vorstellungen. Oder vielleicht hätte ich besser sagen sollen, Mancher hat geringe Anlagen dazu. Denn ein vollständiger Mangel arithmetischer, musikalischer oder moralischer Anlagen wäre unzweifelhaft wirklich Geisteskrankheit. Andere wieder haben diese Anlagen ohne alle Erziehung im allervollkommensten Maße. Ich brauche in Hamburg wohl nur an den Rechenkünstler Dahse zu erinnern. Hier bedarf es nur der geringsten Anregung, um die besondere Anlage zur vollsten Entwicklung zu bringen.

Sind nun solche Anlagen erblich? Ueberträgt sich die ganze Summe solcher Eigenschaften auf die Nachkommenschaft? Nicht immer, und das ist wohl zu beachten, aber zuweilen in ganz eminentem Grade. In der Familie Bernoulli gab es acht Mathematiker von europäischem Rufe, die Familie Bach hat zweiundzwanzig hervorragende musikalische Talente geliefert, die Gens Cornelia ist durch die ganze römische Geschichte ausgezeichnet durch Männer und Frauen von höchstem sittlichen Werthe. Solche Thatjachen sind offenbar schon früh beobachtet worden, und wenigstens zum Theil beruht auf ihrer Beachtung eine gewisse Seite der gesellschaftlichen und staatlichen Einrichtungen, ich meine insbesondere das Kastenwesen und, was so eng damit zusammenhängt, die Erbllichkeit des Adels und der Fürstenwürde. In der That, was ist natürlicher, wenn sich in einer gewissen Familie bestimmte Eigenschaften in hervorragendem Maße als erblich erweisen, als daß die Mitglieder solcher Familien in Staat und Gesellschaft eine Stellung erhalten, welche ihre besonderen Fähigkeiten zur vollen Geltung gelangen läßt? Was ist mehr begreiflich, als daß die Söhne solcher Familien die Verdienste ihrer Väter als einen Vorzug ihrer eigenen Person in Anspruch nehmen? daß sie auf einen solchen Vorzug ein Erbrecht begründen?

Freilich kann man fragen, warum nur die Söhne? Erben nicht auch

auf Töchter gewisse Eigenschaften und manchmal in höherem Grade, als auf die Söhne? In der That hat man das auch politisch anerkannt. Sprechen wir nicht davon, daß in manchen asiatischen und afrikanischen Völkerschaften die Erbfolge vom Vater auf den Schwesterjohn übergeht¹⁾, aber erinnern wir uns der Lehntöchter im alten Feudalrecht und der in vielen fürstlichen Häusern noch heutigen Tages erhaltenen Bestimmung, daß auch Töchter zur Krone gelangen. Das hat gewiß einen ebenso guten Sinn, als daß man den Söhnen aus Familien, welche sich durch eine Reihe ausgezeichnetener Glieder der Aufmerksamkeit der Nation empfahlen, erbliche Vorzüge, Vorrechte beilegte.

Aber leider ist das Erben nicht so sicher, wo es sich um die Anlagen der Organisation selbst, als wo es sich um äußeren Besitz handelt, und man kann die Vorstellung, daß die ganze Summe der wesentlichen Eigenschaften eines Einzelnen oder einer Familie sich auf die Nachkommenschaft überträgt, weder im guten, noch im schlimmen Sinne als allgemeingültig zugestehen. Rom hat aus der alten Familie der Claudier vier Kaiser gehabt, Tiberius, Caligula, Claudius und Nero, welche sich durch ihre Neigung zu Verbrechen hervorthaten. Die Geschichte der Stuart's, der Bourbonen und so vieler anderer Herrschergeschlechter zeigt genügend, wie unsicher das Prinzip der Erbllichkeit, wenn man es als die Grundlage der Stabilität eines Staatswesens betrachtet, werden kann. Kasten und Zünfte sind überwunden, weil man endlich eingesehen hat, daß der wirtschaftliche Verkehr in vollkommener Weise die befähigten Personen zur Geltung gelangen läßt, als das Erbrecht. Die ausgezeichnetesten Familien sind ausgestorben, nachdem von Geschlecht zu Geschlecht eine fortschreitende Verschlechterung der Personen eingetreten war.

Aber, sagen die Anhänger der Legitimität, es kommt nur darauf an, daß das Blut rein erhalten wird, daß die Race, die Art nicht „ausarte“. Daher die alte gesetzliche Beschränkung, daß Niemand außerhalb seiner Kaste, außerhalb seines Standes heirathen solle; daher der Gebrauch der Züchter, daß immer wieder edle Thiere zur Nachzucht verwendet werden. Gewiß hat auch das einen gewissen Grund. Aber auch hier darf man nicht übersehen, daß die Erbllichkeit im natürlichen Sinne nicht so zu verstehen ist, als ob die guten Anlagen auf alle Nachkommen übergehen und daß, wenn der Stamm rein erhalten werden soll, das Blut von geringerer Bedeutung ist, als die Person mit ihren besonderen Anlagen. Der Züchter, wenigstens der verständige, hält sich nicht nur an den Stamm oder die Race, sondern auch an die besten Individuen des Stammes. Die kräftigsten, die mit den gesuchten Eigenschaften am vollkommensten ausgestatteten Glieder werden

¹⁾ Fröbel, System der sozialen Politik, 1847. I. S. 267.

gewählt. So auch wählten die alten Deutschen aus den edlen Geschlechtern den König der Deutschen und am liebsten den Sohn des Königs selbst, ohne daß sie sich die Freiheit der Wahl verschränkten.

Mit der Einführung des absoluten Erbrechts haben sich die fürstlichen Geschlechter nicht durchgängig veredelt. Schon Esquirol hat herausgerechnet, daß seiner Zeit das Verhältniß von geisteskranken hohen Häuptern zu der wahnsinnigen Plebs = 60 : 1 war, und Casper hat hinzugefügt¹⁾, es werde dies merkwürdige Mißverhältniß Niemandem übertrieben vorkommen. Unzweifelhaft handelt es sich gerade hier um erbliche Verhältnisse, denn abgesehen davon, daß überhaupt in Nerven- und Geisteskrankheiten ganz außerordentlich häufig eine erbliche Anlage nachzuweisen ist, so wissen wir, daß in mehreren regierenden Familien Europas schon seit Generationen eine solche Anlage besteht. In der spanischen Königsfamilie datirt diese Disposition in sehr frühe Zeiten zurück, und es ist ausgemacht, daß von da aus die Disposition zu Epilepsie und den daraus so oft hervorgehenden Geistesstörungen sich in das Haus Lothringen übertragen hat.

Es wiederholt sich also in der Geschichte der regierenden Häuser, was sich durch die Erfahrung einzelner beschränkter Gegenden, z. B. mancher Gebirgsthäler, in ganz gleicher Weise ergeben hat. Die geringe Zahl heirathsfähiger Individuen, die Rücksicht auf äußeren Erwerb läßt den erprobten Rath vorsichtiger Freunde vergessen, und eine schon tausendmal gemachte Erfahrung wird zum Schaden der eigenen Familie und vielleicht eines ganzen Landes zum tausend und einten Male wiederholt. Da ist nur durch fortschreitende Einsicht zu helfen; für uns ergiebt sich aus neuen Beispielen keine neue Thatfache. Wohl aber ist die Frage erlaubt, woher stammt diese Neigung zu erblichen Krankheiten? Ist sie nur die Folge eines unglücklichen Zufalles, der gelegentlich irgend ein Glied einer sonst gesunden Familie traf, oder ist sie in dem Familienverhältniß als solchem begründet?

Wahrscheinlich ist Beides der Fall. Manchmal ist es in der That so, daß durch irgend ein Ereigniß, von dem ein Mensch zufällig in der Zeit seiner eigenen Entwicklung betroffen wurde, eine erbliche Disposition in seiner Nachkommenschaft sich feststellt. Indes ist dies gewiß nicht der gewöhnliche Fall; im Gegentheil kann man wohl annehmen, daß ein solcher Zufall in der Regel nur das einzelne Individuum trifft und für die Generation keinen Einfluß hat. Selbst in der schwersten Form der Geisteskrankheit, im Kretinismus, theilt die Nachkommenschaft gewöhnlich nur dann das böse Geschick des Erzeugers, wenn sie frühzeitig ähnlichen Eingriffen unterworfen wird, wie die waren, welche den Erzeuger krank machten. Anders verhält

¹⁾ Casper, Charakteristik der französischen Medizin mit vergleichenden Hinblicken auf die englische. 1822. S. 373.

es sich, wenn die nachtheiligen Verhältnisse sich kumuliren, wenn insbesondere durch Generationen hindurch immer wieder Verwandte untereinander heirathen und so von Mutter und Vater her der Nachkommenschaft gleiche ungünstige Anlagen zukommen.

Wir gelangen damit an das viel besprochene Verhältniß der Heirath unter Blutsverwandten, ein Verhältniß, welches bekanntlich zahlreiche kirchliche und staatliche Bestimmungen hervorgerufen hat. Die Thatfache, daß die Ehe unter Blutsverwandten in unseren Kulturzuständen große Bedenken einschließt, ist gewiß nicht zu leugnen, und die Jahrbücher der Medizin bringen zahlreiche Belege von dem sehr bedenklichen Charakter der Nachkommenschaft, welche aus solchen Ehen entsprossen ist. Ein sehr bemerkenswerthes, wegen seiner statistischen Grundlage besonders überzeugendes Beispiel hat kürzlich Liebreich¹⁾ mitgetheilt: Es giebt eine sehr seltene Erkrankungsform der Neshaut des Auges, welche sich in früherer Kindheit besonders durch eine gewisse Schwäche des Auges, bei schlechter Beleuchtung noch deutliche Bilder zu gewinnen, zu erkennen giebt, eine Schwäche, welche später zunimmt und nicht selten nach dem dreißigsten oder vierzigsten Jahre zu völliger Erblindung führt. Bei der Untersuchung der Ursachen dieses schweren Leidens ergab sich nun durch eine genauere Nachforschung, daß mehr als die Hälfte der Fälle, in welchen die Abstammung ermittelt werden konnte, auf Ehen unter Blutsverwandten fiel und daß zugleich sehr häufig Taubstummheit damit verbunden war. Weiterhin stellte sich heraus, daß der größere Theil derjenigen, welche zugleich taubstumm waren und die Neshautaffektion hatten, auf jüdische Familien fiel, bei denen bekanntlich Ehen unter nahe verwandten Personen ungleich häufiger sind. Auch unter den Taubstummen überhaupt fiel eine größere Zahl auf die Juden, nächstdem auf die Protestanten und die geringste auf die Katholiken, bei denen bekanntlich die Eheschließung am sorgfältigsten überwacht wird. Während nämlich in Berlin auf je 3179 Katholiken 1 Taubstummer kommt, so ist dies der Fall bei den Protestanten auf je 2173, bei den Juden auf 673.

Ähnliche Erfahrungen auf dem Gebiete der Viehzucht bestimmten Buffon zu dem Satze, daß überhaupt eine gewisse Race sich nur unter ganz bestimmten äußeren Verhältnissen, insbesondere klimatischen, erhalten könne und daher immer wieder eine Erneuerung derselben durch Zufuhr neuer Thiere aus den eigentlichen Heimathstätten, eine Art von Regeneration nöthig sei. Für den Ackerbau ist derselbe Satz vielfach durch Beispiele belegt worden. Ich will jedoch für jetzt auf weitere Beispiele nicht eingehen, da es an diesem Orte zu weit führen würde. Vielmehr liegt mir daran,

¹⁾ N. Liebreich, Abkunft aus Ehen unter Blutsverwandten als Grund der Retinitis pigmentosa. Deutsche Klinik 1861. Nr. 6.

im Gegensatze dazu zu erwähnen, daß die Zahl der Beispiele nicht gering ist, wo gerade aus einer Verbindung von Blutsverwandten, und wenn es gestattet ist, auf die vergleichende Physiologie überzugreifen, aus der Vereinigung auf das allernächste mit einander verwandter Thiere eine sehr kräftige Generation hervorging. Bei den semitischen Völkern, insbesondere den Juden, den Phöniziern, den Assyrern, ferner bei den Hellenen, den Aegyptern, selbst den alten Deutschen waren Ehen unter den nächsten Verwandten sehr gewöhnlich; in Mexiko, Peru, im alten Persien und auf Teneriffa war dies ein alter Gebrauch, ja eine Pflicht in den Königsfamilien¹⁾. Dasselbe ist aber auch bei der künstlichen Züchtung der Hausthiere der Fall und die schönsten Erfolge, z. B. in der Pferdezucht, sind gerade dadurch erlangt worden.

Wie erklären sich diese Widersprüche²⁾? Ich denke, sehr einfach dadurch, daß es nicht auf die nahe Blutsverwandtschaft an sich ankommt, sondern darauf, daß die einzelnen Individuen, welche mit einander verbunden werden, so weit als möglich frei sind von erblichen Schäden. Ist dies nicht der Fall, so wird der Stamm entarten und vielleicht in nicht zu fernem Zeit aussterben, wenn nicht durch neues, kräftigeres „Blut“, durch Kreuzung der Race eine andere Richtung der Organisation herrschend wird. Wird dagegen eine sorgfältige Auswahl der Individuen, gleichviel ob unter Blutsverwandten oder unter Fremden, vorgenommen, so werden sich in der Nachkommenschaft die erblichen Vorzüge summiren und das höchste Resultat der Zucht erreicht werden. Und wenn sich dies durch Generationen fortsetzt, so wird endlich eine Reihe mit beständigen, besonderen, vorzüglichen Eigenschaften erreicht werden, welche man dann eine Race oder vielleicht eine Art zu nennen geneigt sein wird.

Dies ist der Punkt, welchen die Theorie Darwin's hauptsächlich im Auge hat. Nach ihr würde das, was der Züchter durch wohl überlegte Auswahl im Auge hat, gelegentlich, unter zufällig günstigen äußeren Bedingungen auch in dem gewöhnlichen Gange der Natur erreicht werden, durch eine Art von natürlicher Auswahl (*natural selection*). Während die schwächlichen Generationen im Kampfe mit den Elementen, im Kampfe gegen einander und gegen stärkere Generationen allmählig zu Grunde gingen, würde die neue Race oder die neue Art das Feld behaupten, bis auch sie wieder in ihrer Mehrheit entartete und durch eine neue, aus und neben ihr entwickelte stärkere Brut vernichtet würde. So erklärt Darwin, nicht ohne guten Grund in der Erfahrung, die Thatsache, daß in der geologischen Ent-

¹⁾ Hofacker, a. a. D. S. 141.

²⁾ Steinau, A pathological and philosophical essay on hereditary diseases. London 1843. p. 37.

wickelung unseres Planeten in jeder neuen Erdschicht neue und vollkommene Organisationen auftreten, eine der anderen folgend, wie aus einer einzigen gemeinschaftlichen Quelle hervorgehend.

Man hat dieser Anschauung den schweren Vorwurf der Leichtfertigkeit und der Oberflächlichkeit gemacht¹⁾, und es ist kein Zweifel, daß ihr im Einzelnen manche unerklärte Thatsache entgegengesetzt werden kann. Aber man darf nicht vergessen, daß, wo es sich um so große und gewaltige Aufgaben handelt, der Blick oft getäuscht wird, wenn man ihn zu sehr auf das Einzelne gefesselt hält, und daß aus einer höheren Perspektive, wo die großen Elemente des Gemäldes hervortreten, das Gesamtgefüge desselben einen anderen und richtigeren Anblick gewährt, als wenn wir in nächster Nähe die feinen Striche betrachten, aus denen das Gemälde entstanden ist. Die geologische Betrachtung fügt sich in manchem Einzelnen schwer, und doch sagte Burmeister²⁾ schon vor zehn Jahren: „Gewiß ist, daß die Mannigfaltigkeit der organischen Formen mit den späteren Perioden der Organisation gleichmäßig zunimmt und die ältesten Zeiträume, wenn auch nicht weniger Thiere, doch weniger mannigfaltig gebaute Thiere besitzen. Darum erscheinen in ältester Zeit innerhalb einer und derselben Familie alle die Formen neben einander, welche später als Gestalten heterogener Familien auftreten.“

Auch die zusammenfassende Uebersicht des gesammten organischen Reiches, pflanzlichen und thierischen, gewährt uns das Bild einer großen, durch zahlreiche Uebergangsformen in einander eingreifenden Reihe, nicht eines Heeres unabhängig neben einander bestehender Reihen und Gruppen. Wo die Grenze zwischen Thier und Pflanze ist, festzustellen, ist mit der größten Anstrengung bis jetzt kaum gelungen, denn ein Merkmal nach dem anderen hat sich als unzureichend erwiesen, und es ist gegenwärtig leichter, ein Wirbelthier von einem wirbellosen Thier, als eine der niedersten Pflanzen von einem der niedersten Thiere zu unterscheiden.

Sollen wir daraus den Schluß ziehen, daß es überhaupt keine Grenzen gibt? daß die ganze organische Schöpfung, im Sinne D'ken's, eine einzige zusammenhängende, in sich zu immer höherer Vervollkommnung fortschreitende Reihe bildet? Sollen wir folgern, daß es überhaupt keine gesonderte Entstehung, keine „Schöpfung“ einzelner Reihen gab, daß vielmehr alles Leben einen einzigen, gemeinschaftlichen Ausgangspunkt hat? Mit nichten. Wenn es wirklich eine fortschreitende Entwicklung von niederen Anfangspunkten gab, so geschah sie gewiß in verschiedenen Richtungen oder, wie wir am besten fortfahren zu sagen, in verschiedenen Reihen. Nicht in derselben Reihe konnten sich eine Palme, eine Eiche, ein Löwe oder ein Adler entwickeln.

¹⁾ S. Wis' Artikel in den „Deutschen Jahrbüchern“, Th. III. und IV.

²⁾ Burmeister, Geologische Bilder. 1851. Bb. I. S. 158.

Wenn aber die Reihen verschiedene waren, so besteht auch keine Nothwendigkeit, anzunehmen, daß der Ausgangspunkt derselbe war; wohl aber steht nichts entgegen, daß er ein ähnlicher war. Ist doch noch heutzutage der erste Ausgangspunkt der verschiedenen, sei es pflanzlichen, sei es thierischen Organismen ein sehr ähnlicher, eine Zelle. Aber Niemand wird behaupten, daß diese Zellen identisch seien. Ebenso wenig wird Jemand mit wissenschaftlicher Ueberzeugung behaupten können, daß mit der Annahme solcher Urzellen das Räthsel der Schöpfung gelöst sei, denn nicht bloß bedürfen erfahrungsgemäß die heutigen Zellen eines erdlichen Bodens, um sich zu bilden, sondern häufig noch mehr eines besondern Bodens, um sich zu den vollendeten Thier- oder Pflanzengestalten zu entfalten.

Führen wir die Forschung nicht sprungweise bis zu den Anfängen der organischen Natur zurück. Vor der Hand haben wir nur einen sichern Leitfaden auf diesem Wege: das ist die Kenntniß von der Erbllichkeit und ihren Gesetzen. Und hier wissen wir bestimmt, daß die Erbllichkeit sich nicht immer innerhalb der Race oder Art auf dieselbe Summe von Eigenschaften und Merkmalen bezieht, daß diese Summe vielmehr in den einzelnen Generationen größer oder kleiner sein kann. Damit ist zunächst die Varietät und manches von dem, was man Race nennt, erklärt, und zwar thatsächlich erklärt. Aber wir haben gesehen, daß der Unterschied zwischen Race und Art ein überaus zweifelhafter ist, daß er wesentlich auf der Vermuthung eines gemeinschaftlichen Ursprunges verschiedener Racen von einer Art beruht, und daß demnach in dem Augenblicke, wo diese Vermuthung aufhört, aus einer Race eine Art wird. Aber auch für die Arten haben wir kein anderes, ganz sicheres Merkmal, als das genetische, daß sie unabhängig von einander sich fortpflanzen. Alles Andere ist trügerisch.

Unter den niedersten Fischen giebt es eine Familie, die Cyclostomen, innerhalb welcher man verschiedene Gattungen, insbesondere Neunaugen (*Petromyzon*) und Duerder (*Ammocostes*), unterschied. Von den Neunaugen gab es wieder verschiedene Arten. Nun, an der Hand der Entwicklungsgeschichte hat Aug. Müller gezeigt, daß die Duerder die Jugendzustände der Neunaugen, also nicht eine Gattung, auch nicht eine Art für sich, sondern nur die Erscheinung der Arten in einer gewissen Zeit sind. — Unter den Eingeweidewürmern unterschied man zwei große Familien, man könnte fast sagen Klassen: die Bandwürmer (*Cestoden*) und Blasenwürmer (*Cystica*). Zahlreiche Fütterungsversuche der neuesten Zeit haben dargethan, daß dieselbe Art bald als Bandwurm, bald als Blasenwurm vorkommt, und daß die Scheidewand zwischen den zwei Familien ganz und gar einzureißen ist. — Unter den niedersten Pilzen, gestehen die Botaniker selbst zu, ist es noch gar nicht möglich, Arten und Gattungen durchgängig zu scheiden; ja,

es hat sich durch Säeverfuche herausgestellt, daß dieselbe Art je nach Umständen ganz verschiedene Brut hervorbringt.

Jedesmal handelt es sich also darum, daß das erbliche Verhältniß der Fortpflanzung erfahrungsgemäß festgestellt wird. Ob wir mit dieser Feststellung wirklich zu einem Festen kommen werden, ob sich die bisher gültige Anschauung bewähren wird, daß „Art nicht von Art läßt“, ob nicht vielmehr auch die Art sich als ein Flüssiges und Veränderliches erweisen wird, wer weiß es?

Der gegenwärtige Schatz unsres Wissens genügt nicht, um diese hohen Fragen zu lösen. Das Räthsel der Schöpfung bleibt ein Räthsel. Aber innerhalb des Geschaffenen gewinnt die Wissenschaft täglich größeren Raum, und dazu wird auch die Lehre von der natürlichen Auswahl das Ihrige beitragen. Lange schon hat diese Anschauung als ein roher Erfahrungsatz in den Gedanken der Menschen gelegen. Wie oft ist nicht der Vers des römischen Dichters citirt worden:

Fortes creantur fortibus et bonis,
Est in juvencis, est in equis patrum
Virtus, neque imbecillam feroces
Progenerant aquilae columbam.

Aber zu einer wissenschaftlichen Doktrin ist er erst jetzt verarbeitet worden, einer Doktrin, von der wir hoffen dürfen, daß sie auch für die praktische Anwendung des Tages manche Frucht tragen wird. Für unsere philosophische, ja sagen wir, für unsere moralische Anschauung hat sie den nicht genug zu schätzenden Werth, daß sie uns die Möglichkeit eines Fortschrittes in der Zeit gleichsam organoplastisch vor Augen führt. Das Leben soll nicht bloß ein Kreislauf sein, der zur Höhe ansteigt, um wieder zur Tiefe zurückzusinken; nein, wir Alle rechnen auf den Fortschritt in der Reihe der Zeitgenossen, und wenn wir selbst endlich müde zurückblicken, so möge doch der Trost uns beschieden sein, daß der weitere Fortschritt der Nachkommen auch unser Wert sei. Nicht das Erbrecht der Einzelnen oder der Stände, nein, das Erbrecht der gesammten Menschheit an den Errungenschaften der Vorfahren ist das Ergebnis der geschichtlichen Anschauung der Natur, und nicht nur die Erbschaft an äußerer Habe, an körperlichem Wesen, sondern noch weit mehr die Erbschaft an geistigem Besiz, an immer freierer, immehr mehr vernünftiger Willensthätigkeit.

(Fortsetzung folgt.)