

# Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen  
auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Vierzigster Jahrgang.

Nr. 4.

Mugsburg, 22 Januar

1867.

**Inhalt:** 1. Neue Zusätze zu Charles Darwins Schöpfungsgeschichte der organischen Welt. — 2. Ein Rechtsstreit über Bildhauerhonorar in Paris. — 3. Eine Expedition in das Amazonenthal, von D. v. Schüb. — 4. Die polygamischen Eheverhältnisse. — 5. Ueber den Ursprung der Thiernamen. — 6. Geschichte der Geographie von J. Löwenberg, von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. — 7. Die deutsche Gesellschaft zur Unterstützung geographischer Forschungen. — 8. Censur von Paris. — 9. Beispiel einer unbenutzten Naturkraft. — 10. Statistik der Menschenverluste in britischen Kohlengruben. — 11. Neue erprobende Mischungen. — 12. Tabakerzeugung der Erde.

## Neue Zusätze zu Charles Darwins Schöpfungsgeschichte der organischen Welt.

Fast gleichzeitig wie von den englischen kritischen Blättern wurde in unserer Wochenschrift (1860, S. 97) das Erscheinen der ersten Auflage von Darwins Meisterwerk: „On the origin of species,“ angezeigt. Ein halbes Jahr später hatten wir eine Unterredung mit einem berühmten deutschen Physiologen, dem wir unser Erstaunen darüber ausdrückten daß in unserer Heimath die Verkündigung jener neuen Lehre so klanglos vorübergegangen sey, während in England ein heftiger Streit zwischen den Anhängern und Gegnern Darwins entflammt war. Unser Freund behauptete damals daß in Deutschland das Buch beinahe ein so geringes Aufsehen erregt habe, weil sehr viele Naturforscher, und unter diesen nannte er den Botaniker Schleiden, schon früher ähnliche Ansichten ausgesprochen hätten, so daß wir also besser als die Engländer auf diese Neuerung vorbereitet, ja die Lehre selbst für uns kaum eine Neuerung gewesen sey. Diese Erklärung beruhte auf einem Irrthum, denn der Streit ist ebenso heftig bei uns wie unter den Engländern entbrannt, nur fieng er nicht eher an heiß zu werden als bis eine deutsche Uebersetzung sich verbreitet hatte, woraus sich also ergab daß wissenschaftliche Bücher in englischer Sprache viel weniger gelesen werden als wir geglaubt hatten. Jetzt freilich soll bereits eine dritte Auflage der deutschen Uebersetzung gedruckt werden, während so eben die vierte englische Ausgabe in unsere Hände gelangt ist. Sie zählt 577 Seiten von demselben Format und derselben Schrift, wie die erste Ausgabe welche auf Seite 490 schloß. Nicht nur ist also der Text sehr stark bereichert worden, sondern wir finden auch daß viele Partien des ältern Buches in einer neuen Fassung uns

entgegentreten. Diese Zusätze und Verbesserungen sind so wichtig daß wir in der Kürze ihren Inhalt angeben wollen.

In dem historischen Abriss über die Entwicklung seiner Lehre erkennt Darwin unter seinen Vorgängern nicht bloß Lamarck, sondern auch einige Deutsche an, und unter diesen begegnen wir dem Namen Goethe's, der auch hierin den Anschauungen seiner Zeit weit vorausgeeilt war, wie er ja auch längst vor Cuvier einige der höchsten Wahrheiten der vergleichenden Anatomie ausgesprochen hatte. Ferner gedenkt Darwin einer Stelle aus Leop. v. Buchs „Beschreibung der canarischen Inseln,“ ohne jedoch ihren Inhalt ausführlicher anzugeben, daher wir uns die Freude nicht versagen können sie wörtlich vorzulegen: „Die Individuen der Gattungen auf Festlanden, sagt unser großer Geognost, breiten sich aus, entfernen sich weit, bilden durch Verschiedenheit der Standörter, Nahrung und Bodens, Varietäten welche in ihrer Entfernung nie von andern Varietäten gekreuzt und, dadurch zum Haupttypus zurückgebracht, endlich constant und zur eigenen Art werden. Dann erreichen sie aufs neue die ebenfalls veränderte vorige Varietät, beide nun als sehr verschiedene und sich nicht wieder mit einander mischende Arten.“ Derjenige Gelehrte jedoch welcher Darwins Lehre vor ihm am schärfsten aussprach, ist ein Doctor Wells, welcher in einem Aufsatz über eine weiße Frau, deren Haut an etlichen Stellen ein negerartiges Gewebe zeigte, gelesen im Jahr 1813 vor der Royal Society, unter andern bemerkt: „daß die Natur bei der Bildung von Menschenrassen derselben Mittel sich bediene wie die Landwirthe bei der Züchtung von Hausthierrassen. Von den verschiedenen Menschenvarietäten, welche unter den wenigen ersten und zerstreuten Bewohnern Afrika's vertreten waren, möchte der eine oder der andere besser geeignet gewesen seyn die klimatischen Ortskrankheiten zu über-

stehen. Dieser Menschenschlag würde sich vermehrt, die andern sich vermindert haben, nicht allein wegen ihrer geringern Widerstandskraft gegen die Seuchen, sondern auch weil sie von ihren stärkern Nachbarn verdrängt worden wären. Die Farbe dieses Menschenschlages, nehme ich an, sey dunkel gewesen. Bei fortschreitender Variation mußten mit der Zeit Racen auftreten die dunkler und dunkler wurden, und da die dunkelste von ihnen sich am besten zu dem Klima schickte, so mußte sie, allmählich an Zahl überlegen, zuletzt vielleicht die einzige Race werden in den Erdräumen wo sie ursprünglich entstand.“ Dieß ist, wie man bemerkt haben wird, das wichtigste unter den Darwin'schen Gesetzen, nämlich die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl (natural selection). Es wundert uns daß Darwin nicht auch eine Stelle kennt die A. P. Decandolle (der Vater) in seiner Pflanzengeographie schon im Jahr 1820 niedergeschrieben hat, und welche eine andere Lehre Darwins, nämlich die vom Kampf um das Daseyn (struggle for existence) in folgenden Worten ausdrückt: „Alle Gewächse eines Landes oder einer gegebenen Derlichkeit befinden sich unter einander in einem Kriegszustand. Alle sind ausgerüstet mit Erzeugungs- und Ernährungsverkzeugen von größerer oder geringerer Wirksamkeit. Die ersten welche ein Zufall in einer gegebenen Derlichkeit ansiedelt, nehmen diesen Raum ein um andere Arten auszuschließen; die größern ersticken die kleinern, die mit längerem Leben begabten diejenigen deren Daseyn kürzer bemessen ist, die Fruchtbareern bemächtigen sich allmählich der Oberfläche, welche diejenigen einnehmen könnten die sich schwieriger vervielfältigen.“

Als Darwins Lehre in England wie auf dem Festland sich verbreitete, riefen die Gegner im triumphirenden Chor seine Vermuthungen seyen schon früher dagewesen und gründlich widerlegt worden. Jetzt zählt Darwin unter seinen Landsleuten die besten Anatomen, die trefflichsten Botaniker und die ersten Geologen zu seinen Anhängern, nämlich Owen und Huxley, Dr. Hooker und den berühmten Genfer Botaniker Alphonse Decandolle (den Sohn), endlich Sir Charles Lyell und seine gesammten Schüler. In Deutschland gehören zu den entschiedenen Vertretern der Darwin'schen Lehren Carl Vogt, Dr. Jäger, Bernhard v. Cotta, Ferd. v. Hochstetter, und in der letzten Zeit vor seinem Tode der ausgezeichnete Paläontolog Opper in München, sowie eine ganze Schaar jüngerer Gelehrter, von denen mehrere noch später Erwähnung finden werden. Auch der Zoolog v. Baer in St. Petersburg hat schon 1859 die genealogische Entstehungsweise der Arten angenommen. Nicht uninteressant wird es vielen seyn zu erfahren daß ein Großvater Darwins mit dem Vornamen Erasmus in seiner 1794 erschienenen „Zoonomia“ die Ansichten Lamarcks vertreten hat, die sich freilich sehr wesentlich von den Darwin'schen unterscheiden. Lamarck dachte sich nämlich beispielsweise daß der Hals der Giraffe durch die Gewohnheit das Laub von hochstehenden Zweigen der Bäume abzuwei-

den, sich allmählich verlängert habe. Lamarcks Erklärung war nicht haltbar und daher kam es daß im Anfang so viele Stimmen sich erhoben, als seyen Darwins Lehrsätze schon früher widerlegt worden.

Neue Zusätze haben Darwin die Forschungen von Wallace im malayischen Archipel geliefert, welcher unter den dortigen Schmetterlingen gewisse Arten fand deren Weibchen sich unter zwei oder sogar drei verschiedenen Trachten zeigen, zwischen denen die Uebergänge fehlen. Ebenso hat Fritz Müller unter den Krustenthieren Brasiliens ähnliche Fälle entdeckt. Die Männchen von Tanais treten dort unter zwei völlig verschiedenen Formen auf, ohne durch Uebergänge verbunden zu werden. Die eine dieser Formen hat stärkere und verschieden gestaltete Scheren zur Ergreifung des Weibchens, die andere besitzt als Entschädigung Fühler, die reichlicher mit Geruchhaaren besetzt sind, so daß sie mehr Aussicht hat die Weibchen aufzufinden. Obgleich die Formen der wenigen dimorphen (doppeltgestalteten) und trimorphen (dreifachgestalteten) Thiere und Gewächse welche man bisher untersucht hat, noch nicht durch Zwischenglieder verbunden worden sind, so hofft doch Darwin daß dieß bei einigen Fällen gelingen werde. Wallace z. B. habe auf einer malayischen Insel eine Schmetterlingsart gefunden welche außerordentlich stark variierte, und zwar näherten sich die beiden Endpunkte der Variationsreihe den beiden Gestalten einer verwandten dimorphischen Art auf einem andern Eiland der malayischen Inselwelt. „Gewiß,“ fährt Darwin fort, „bleibt es auffallend daß derselbe weibliche Schmetterling gleichzeitig drei Weibchen und ein Männchen von den verschiedensten Formen hervorbringen soll, daß ein männliches Krustenthier zwei männliche Formen und eine weibliche von größter Verschiedenheit erzeuge, daß eine hermaphroditische Pflanze aus derselben Samenkapsel drei verschiedene hermaphroditische Formen, also drei verschiedene Arten von Weibchen, und drei, ja sogar sechs verschiedene Arten von Männchen hervorbringen soll.“ Troßdem sieht Darwin darin nichts anderes als eine Uebertreibung der Thatsache daß überhaupt in der Natur jedes Weibchen Wesen verschiedener Geschlechter von großer (individueller) Verschiedenheit erzeuge.

Kürzlich hat ein verdienstvoller Schmetterlingskenner der Vereinigten Staaten, B. D. Walsh, auf sogenannte phytophagische Arten und Abarten unter den Insecten aufmerksam gemacht. Bekanntlich leben pflanzenfressende Insecten gewöhnlich nur auf einer Gewächsart oder auf einer Gruppe von Pflanzenarten, andere dagegen ernähren sich von Pflanzenarten die sehr weit von einander unterschieden sind, ohne daß man bisher eine Aenderung der Artenmerkmale bei ihnen beobachtet hätte. In einigen Fällen ist es jedoch Hrn. Walsh gelungen Unterschiede in Farbe, Größe oder der Art der Ausscheidung bei solchen Insecten entweder im Larven- oder im reifen Zustande, oder in beiden zugleich, je nach der Wahl der Nahrung aufzufinden. Ist die Nahrung entscheidend für Artenmerk-

male, so können leicht mehrere Arten aus einer einzigen ursprünglichen Art entstehen, wenn sich die Unterarten an eine bestimmte Nahrung aus dem Pflanzenreiche gewöhnen.

Die schönste Bestätigung der Darwin'schen Lehre hat neuerdings Alphonse Decandolle geliefert. Unter allen Pflanzengattungen sind die Eichen am besten bekannt. Decandolle zählt ein Duzend vollgültiger Artenmerkmale auf, und bemerkt: daß man sie oft neben einander auf demselben Aste eines Individuums antreffe. Wie Asa Gray hinzusetzt, haben solche Schwankungen nicht den Werth von Classificationsmerkmalen, wenn sie auch an sich gerade so viel Unterschiede zeigen als diejenigen Merkmale welche man zur Classification benutzt. Decandolle erklärte daher daß er nur denjenigen Eichen den Rang von Arten zuzerkennen werde die sich durch Merkmale unterscheiden, welche nicht auf einem und demselben Baume neben einander auftreten und niemals durch Zwischenformen verbunden sind. „In großem Irrthum befangen sind diejenigen,“ fährt er fort, „welche noch immer behaupten daß die Mehrzahl unserer Eichenarten scharf begränzt seyen und die zweifelhaften Species sich in der Minderheit befänden. Dieß schien nur so lange wahr als wir mit einer Gattung unvollständig bekannt waren, oder so lange sich die Artenbeschreibung auf wenige Exemplare stützte, das heißt so lange sie nur eine provisorische war. So wie wir besser mit ihnen bekannt wurden, drängten sich Zwischenformen ein, und die Zweifel über die Artenbegränzungen vermehrten sich.“ Er fügt hinzu daß gerade diejenige Art mit der wir am besten bekannt seyen, die größte Zahl von Unterarten und Abarten gezeigt habe; so kenne man von *Quercus robur* nicht weniger als 28 Abarten, von denen sechs ausgenommen, alle sich wieder um drei Unterarten, nämlich *Q. pedunculata*, *sessiliflora* und *pubescens* zusammenschaaeren. Wenn nun, bemerkt Asa Gray, alle diese verschiedenen Zwischenformen untergingen, da sie schon ohnedieß jetzt selten angetroffen werden, so würden jene drei Unterarten in demselben classificatorischen Range zu einander stehen als die vier oder fünf provisorisch noch geltenden Eichenarten, welche sich dicht der *Quercus robur* nähern. Schließlich kommt Decandolle zu der Ansicht daß von den Eichenarten, die er jetzt noch auführt, zwei Drittel provisorische sind, die in Zukunft zusammenschmelzen werden. Wie wir schon bemerkt haben, hat Decandolle den Satz aufgegeben daß die Arten unveränderliche Schöpfungen sind, sondern er hält den genealogischen Ursprung für die einfachste Erklärung der Verschiedenheiten, wenn auch der directe Beweis noch nicht habe geführt werden können.

Ein anziehender Fall, wie organische Umänderungen der Arten durch die gegenseitigen Beziehungen zwischen Thier und Pflanze erfolgen können, ist der folgende. Die Blumenröhren des gemeinen rothen und des fleischrothen Klee's (*Trifolium pratense* und *T. incarnatum*) scheinen, oberflächlich betrachtet, in der Länge nicht sehr ver-

schieden zu seyn. Die Hausbiene kann indessen den Nectar wohl aus dem Incarnat-Klee, nicht aber aus dem gemeinen Wiesenklee auffaugen, dessen Blüthen nur von den Hummeln besucht werden, so daß ganze Felder von rothem Klee wie ein gedeckter Tisch den Hausbienen ihren köstlichen Nectar vergebens anbieten. Daß diese Nahrung nicht von den Hausbienen verschmäht werde, kann Darwin bezeugen, denn er sah sie gierig den süßen Saft schlürfen, aber nur dann wenn Oeffnungen zuvor von den Hummeln unten in die Blüthenröhren hineingebissen worden waren. Die Unterschiede zwischen der Länge der Blüthenröhre beider Kleearten sind so gering daß, wenn die erste Ernte des gemeinen Klees gemäht und die zweite nachgewachsen ist, die Blumen der letztern bisweilen an Größe geringer ausfallen und der Rüssel der Hausbienen dann wirklich bis auf den Grund bis zum Nectar hinabreichen, der gemeine Klee also auch von Hausbienen besucht werden soll. Darwin kann die letztere Thatsache nicht aus eigenen Beobachtungen bestätigen, ebensowenig daß die ligurische Biene (eine Abart der Hausbiene), wie man behauptet hat, den Nectar des gemeinen Klees mit ihrem Rüssel erreichen könne. Gesezt nun diese Darstellungen seyen richtig, so würde natürlich in einem Lande wo der gemeine Klee häufig wächst, eine neu entstehende Varietät der Hausbienen mit einem längeren Rüssel die größte Aussicht haben von der Natur erhalten zu werden und sich rasch zu verbreiten. Umgekehrt würde in einem Lande wo es wenig Hummeln gäbe, eine Spielart des gemeinen Klees mit kürzerem Kelche ebenfalls Vortheile über den reinen Typus genießen, weil ihr Nectar dann von den Hausbienen aufgesucht, und wie dieß dann stets der Fall ist, eine Erleichterung des Befruchtungsvorganges der Pflanze stattfinden würde.

In einer andern Einschaltung widerlegt Darwin einige neuere Einwände die seine Lehre betroffen haben. Unter andern habe ein deutscher Naturforscher ganz kürzlich bemerkt, es sey der schwächste Theil seiner Theorie daß er alle belebten Wesen als unvollkommen ansehe. Darwin hat nur behauptet daß alle Wesen einer Bervollkommnung fähig seyen und daß viele Arten nicht mehr den Lebensbedingungen genügen unter denen sie vorkommen. Das letztere ist unläugbar, da sich die Beispiele ins Unzählige vermehrt haben, daß die ursprüngliche Bevölkerung gewisser Erdräume von Gewächsen und Thieren rasch verdrängt worden ist, sowie Pflanzen oder Thiere mit kräftigerer Organisation aus andern Erdräumen sich ansiedelten. Auch liegt es auf der Hand daß organische Arten, welche völlig genügend für die herrschenden physikalischen Verhältnisse ihres Wohnortes sind, die Fähigkeit sich fortzupflanzen verlieren, sobald sich die physikalischen Verhältnisse dieses Wohnortes ändern, und daß sich die örtlichen physikalischen Verhältnisse überall und beständig ändern, das läugnet kein Naturkennner. Ein französischer Kritiker glaubte die Ansichten Darwins siegreich widerlegen zu können, indem er aufmerksam machte daß jedes abgeartete Einzelwesen sich

mit einem reingeblichen Individuum seiner Art wieder kreuzen müsse, und daß bei den Mischlingen dann das Abartungsmerkmal wieder verwischt werde. Darwin gibt das willig zu, allein dieser Umstand bewirkt doch nur daß eine größere Zeitdauer dazu gehört bis sich eine Abart befestigt. Uebrigens wird durch Kreuzung nicht immer das Abartungsmerkmal verwischt, weil die Abartungsmerkmale gerade so gut wie die Artenmerkmale erblich sind. Den nämlichen Einwand, in etwas veränderter Form, hatte auch Darwins deutscher Uebersetzer, Professor Bronn, erhoben, indem er bemerkte daß es nicht denkbar sey daß eine Abart neben und unter der ursprünglichen Art fortbestehen, dabei alle Uebergangsformen der Abartung unterdrücken, d. h. überleben könne, wenn es ihr nicht einmal gelungen sey die Stammart vollständig zu verdrängen. Darwin erwiedert darauf daß eine Abart mit andern Lebensgewohnheiten recht leicht mit und neben der Stammart fortbestehen könne. „Aber,“ fragt er seinen Gegner, „ist es denn wirklich in der Natur der Fall daß bei Pflanzen und Thieren Arten und Abarten durch einander gemischt vorkommen? Ist nicht vielmehr das Vorkommen von Abarten räumlich begrenzt? Meine Erfahrungen, ruft er aus, haben mich belehrt daß Abarten und sogenannte Mutterarten immer verschiedene Standorte bewohnen, Hochlande oder Tieflande, feuchte oder trockene Gegenden.“

Die Leser der ersten Ausgabe Darwins werden sich erinnern daß der große Naturforscher eine gemeinsame genealogische Abstammung des Zebra und des Pferdes behauptet, und zwar daß das Zebra den ältern Typus vertritt. Er berief sich darauf daß die Füllen mehrerer Pferderacen etliche Zeit nach der Geburt zebraartige Streifen zeigen. Diese Thatsache ist seitdem durch neue Beispiele bestätigt worden. Oberst Poole bemerkt schon daß bei der sogenannten Kattywarrace in Indien ein Pferd welches keine Streifen besitzt als unreinen Blutes gilt. Das Rückgrat ist stets gestreift, die Füße meistens geringelt, die einfachen, zweifachen, ja bisweilen dreifachen Schulterstreifen sind nichts weniger als selten, und bisweilen sieht man die Streifen sogar auf der Wange der Kofse. Dazu gesellt sich noch die bedeutsame Thatsache daß die Streifen am schärfsten sich bei den Füllen zeigen, bei alten Thieren aber nach und nach verschwinden. Selbst bei englischen Rennpferden sind die Rückgratstreifen viel häufiger bei Füllen als bei erwachsenen Thieren. Darwin selbst züchtete ganz kürzlich mit einem rothbraunen englischen Hengst und einer rothbraunen Stute, welche von einem turkmanischen Hengst und einer flämischen Stute abstammte, ein Füllen welches eine Woche nach der Geburt sowohl an den Hintervierteln wie am Vorderkopf mit zahlreichen, schmalen, dunkeln, zebraartigen Streifen bedeckt war, die sich sogar bis zu den Füßen erstreckten, später aber sehr rasch wieder verschwanden.

Darwin hat seine vierte Ausgabe mit einer neuem Entdeckung Sir John Lubbocks bereichert. Unter den Hymenopteren (Hautflüglern) nämlich, welche sämmtlich Land-

thiere sind, geht eine einzige Gattung, die Proctotrupiden, ins Wasser und sucht nach Nahrung. Sie bedient sich dazu nicht ihrer Schenkel, sondern überraschender Weise der Flügel, und kann sich bis zu vier Stunden unter dem Wasser erhalten. Bisher hat man noch nicht die mindeste Abänderung ihres Körperbaues entdeckt welche mit dieser regelwidrigen Lebensweise in Harmonie stände.

Die höchste Schwierigkeit auf welche Darwins Lehre stieß mußte es immer bleiben die Möglichkeit der Entstehung eines solchen Wunderwerkes wie das Auge eines Vogels oder eines Säugethieres auf dem Wege vererbter Abartungen zu erklären. Es war ihm dieß schon in der ersten Ausgabe leidlich gelungen, jetzt hat er noch viel mehr Uebergangsformen gesammelt. Das roheste Sinneswerkzeug welches den Namen eines Auges verdient wird bestehen aus einem Sehnerv, umgeben von Pigmentzellen und überdeckt mit einer durchsichtigen Haut. Ja der Franzose Jourdain will sogar noch eine Stufe tiefer herabsteigen und Sehwerkzeuge entdeckt haben in Zusammenschaarungen von Pigmentzellen, eingeschlossen in ein sarcoisches (fleischiges) Gewebe denen der Sehnerv fehlt. Solche Augen können höchstens nur die Lichteindrücke vermitteln, aber keine Lichtempfindungen erwecken, denn zur Empfindung gehört stets ein empfindender Nerv. Bei gewissen Seesternen finden sich kleine Höhlungen zwischen der Pigmentschicht welche den Sehnerv umgibt, mit einer durchsichtigen Gallerte angefüllt und diese wölbt sich nach auswärtis wie die Hornhaut der höheren Thiere. Solche Augen sind nicht fähig die Wahrnehmung eines Bildes hervorgerufen, sondern überhaupt nur die Lichtstrahlen zu sammeln. Ein echtes Auge, welches Bilder hervorrufft, entsteht aber dann wenn der Sehnerv, der bei vielen niedern Thieren tief im Leib, bei andern nahe an der Oberfläche liegt, in den erforderlichen Abstand zu der strahlensammelnden Vorrichtung gerückt wird, was sich leicht auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl vollziehen kann. In der großen Classe der Gliedertiere (Articulata) finden wir die niedrigste Entwicklungsstufe: einen Sehnerv überkleidet mit Pigment, welches bisweilen eine Art Pupille bildet, aber einer Linse und anderer Sehverrichtungen ermangelt. Von diesem Niveau müssen wir einen großen Schritt machen, um uns zu den oben erwähnten Seesternen zu erheben, und von diesen wieder müssen wir zu etlichen Krustenthieren aufsteigen deren Auge mit einer doppelten Hornhaut versehen ist, wo schon linsenartige Anschwellungen eintreten. Die Uebergänge erfolgen dann allmählich. Nach Owens Zeugniß sind sowohl bei Fischen wie bei Reptilien die Stufen der Sehwerkzeuge außerordentlich mannichfaltig. Selbst bei dem Menschen bildet sich, nach Virchows Untersuchungen, die prachtvolle Krystalllinse beim Embryo durch Anhäufung von Zellen der Epidermis, die in einer sackähnlichen Falte der Haut liegen, während der Glaskörper aus dem embryonischen Unterhaut-Gewebe gebildet wird.

Durch allmähliche Uebergänge können Organe ihrer

ursprünglichen Berrichtung entfiendet werden. Alle vergleichenden Anatomen lassen die Schwimmblase der Fische als eine Homologie (ideale Aehnlichkeit) der Lungen bei den höheren Wirbelthieren gelten. Die Schwimmblase des Fisches ist ursprünglich nichts andres als ein Werkzeug zur Herstellung des specifischen Gleichgewichtes eines im Wasser lebenden Thieres, also ein Hülfsmittel der Bewegung. Aus der Schwimmblase wird aber allmählich ein Athmungsorgan, eine Lunge. Wenn dieser Uebergang von der Natur durch Zuchtwahl bewerkstelligt worden wäre, so müßten sich noch Spuren des zurückgelegten Weges entdecken lassen. Alle Wirbelthiere müßten abstammen von einem Geschöpf welches mit einem Aequilibrirungswerkzeug oder einer Schwimmblase versehen war. Daß dieß der Fall gewesen seyn könne, mögen wir daraus schließen daß die Nahrung die wir schlucken und schlucken, hart an der Mündung der Lufttröhre vorüber gehen muß und daher leicht in die Lunge fallen könnte. Dieser Gefahr tritt die Natur nun freilich durch die bewundernswürthe Vorrichtung der Stimmrinne entgegen allein besser wäre es gewesen die Gefahr ganz zu beseitigen als nur ein Gegenmittel zu gewähren. Die Athmungsorgane scheinen daher eine ehemals gesicherte Lage mit einer unbequemer vertauscht zu haben. Daß dieß wirklich der Fall gewesen sey, läßt uns der Umstand ahnen daß die Kiemen bei den höheren Wirbelthieren zwar verschwunden sind, bei ihren Embryonen aber Schlitz an beiden Seiten des Genickes sowie eine schleifenartige Windung der Arterien ihre frühere Lage verrathen. Diese Merkmale sind Urkunden daß die Formenumbildung historischen Ursprungs ist, während diese Thatsache unerklärbar bliebe und sogar im Widerspruche stände mit der Ansicht daß jede Art fix und fertig für ihre Stellung in der Schöpfung hervorgerufen worden sey.

Große Schwierigkeiten bereiteten der neuen Lehre die elektrischen Organe der Fische. Darwin gesteht offen daß es ihm noch unmöglich sey die Uebergänge zu ersinnen welche zur Entstehung dieser Werkzeuge hinüber leiteten, wenn auch Owen kürzlich bemerkt hat daß jene seltsamen Organe viel Uebereinstimmung mit den gewöhnlichen Muskeln zeigen. Nicht nur ist von möglichen Vorfahren dieser Fischarten uns durchaus noch nichts bekannt, sondern es gesellt sich dazu der erschwerende Umstand daß elektrische Batterien sich bei etwa einem Duzend Fischarten finden welche classificatorisch sehr weit von einander entfernt sind. Waren die elektrischen Organe ein Erbstück von einer ugroßväterlichen Fischart, so müßten doch alle Nachkommen classificatorische Aehnlichkeiten besitzen, was aber, wie gesagt, nicht der Fall ist. Man könnte die Annahme einer Vererbung auch damit nicht retten daß man annähme, es seyen die ersten und ältesten Fische sämmtlich mit elektrischen Batterien ausgerüstet gewesen, und mit der Zeit beinahe allen Arten verloren gegangen, so daß wir jetzt nur bei sehr wenigen sie noch antreffen. Allein die Versteinerungskunde tritt dieser Ausrede entschieden in den Weg.

Ausland. 1867. Nr. 4.

Wenn wir dagegen uns schärfer die fraglichen Werkzeuge ansehen, so verschwinden alle diese Schwierigkeiten; denn erstens liegen bei den verschiedenen Arten die elektrischen Batterien in verschiedenen Räumen des Körpers vertheilt, zweitens unterscheiden sie sich in ihrem Bau, endlich nach den Angaben von Pacini sogar durch die Art und Weise wie die Elektrizität erzeugt wird, und schließlich, anatomisch das allerwichtigste, wird die Nervenkraft zur Erregung dieser Werkzeuge durch ganz verschiedene Nervenstränge ihnen zugeleitet. Also haben wir es hier nur mit Analogien und nicht mit Homologien zu thun. Diese Thatsachen führen uns dagegen zu der Wahrnehmung daß die natürliche Zuchtwahl, von verschiedenen Punkten ausgehend, bisweilen nach dem nämlichen Ziel strebt und es auch wirklich erreicht.

Darwin macht bei dieser Gelegenheit auf die merkwürdigen Untersuchungen von Fritz Müller aufmerksam. Dieser deutsche Naturforscher hatte seine Aufmerksamkeit mehreren Familien von Krustenthiere zugewendet, von denen etliche Arten außerhalb des Wassers leben können, und daher mit einer luftathmenden Vorrichtung ausgerüstet sind. Bei zweien dieser Familien stimmen die Arten in den wichtigsten Merkmalen überein, sogar bis auf die Stellung der Haarbüschel, mit welchen ihr Magen umsäumt ist. Man hätte nun erwarten sollen daß die Vorrichtung zur Luftathmung bei den wenigen auf dem Lande lebenden Arten die nämliche hätte seyn sollen. Fritz Müller fand dagegen daß bei jeder dieser Arten die Luftathmungsorgane in etlichen wichtigen Punkten, wie die Lage ihrer Oeffnungen und die Art und Weise wie sie geöffnet und geschlossen wurden, so wie in etlichen Nebenumständen nicht übereinstimmten. Die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl erklärt uns ganz einfach warum bei jeder Art die vom Wasserleben sich allmählich dem Landleben anbequeme, die Entwicklung der Athmungsorgane einen andern Weg betrat. Haben wir denn nicht im großen ganz ähnliche Beispiele in den verschiedenen Werkzeugen der Thiere welche zur Erhebung in der Luft dienen? Wie anders gebaut sind die befiederten Schwinge eines Vogels, der häutige Flügel einer Fledermaus, bei dem wir alle Finger entwickelt finden, oder die vier Flügel eines Schmetterlings oder die zwei eines Käfers mit ihren Flügeldecken!

Zu welchen wunderbaren Vorrichtungen die natürliche Zuchtwahl führen kann, ist kürzlich von Dr. Crüger bei einer Orchidee (Corynanthe-) gezeigt worden. Das Labelum oder die untere Lippe ihrer Blüthe ist zu einem Schlauch ausgehöhlt worden, in welchem Tropfen von beinahe reinem Wasser sich ansammeln, die von zwei Hörnern über diesen Blüthenkrug ausgeschieben werden. Ist der Schlauch voll, so fließt das Wasser durch eine an der Seite angebrachte Schnauze wieder ab. Der scharfsinnigste Mensch vermöchte nicht zu errathen wozu jener Schlauch und seine Wasseranfüllung dienen könne. Dr. Crüger sah indessen Schwärme von großen Hummeln die Riesenblumen dieser Orchidee besuchen, um gewisse fleischige Theile oberhalb des

Blüthenschlauches abzunagen. Bei ihrem Eifer und ihrem Gedränge geschah es daß sie sich gegenseitig in den Schlauch hinabstießen, wo durch das unfreiwillige Bad ihre Flügel so stark benetzt wurden daß sie nicht mehr durch den Flug sich entfernen konnten, sondern mühsam durch die Wassersch nauze ins Freie kriechen mußten, und zwar sah Crüger bisweilen ganze Processionen von Hummeln auf diese Weise aus dem Krüge sich retten. So eng ist aber der Ausweg daß die Hummeln zunächst an das klebrige Stigma und dann an die klebrigen Sichel der Staubgefäße anstreifen. Auf diese Weise wird also der Blütenstaub auf den Rücken der Hummel festgeklebt, und wenn ein solches Thier eine andere Blüthe besucht oder die nämliche zum zweitenmal und dabei abermals von seinem Kameraden in den Wasserkrug gestoßen wird, so muß nothwendig der Blütenstaub auf seinem Rücken am Stigma abgestreift und die Befruchtung vollzogen werden.

Da viele Thier- und Gewächsorten durch auffallende Schönheiten sich auszeichnen, Schönheit allein aber nur von den Menschen empfunden werden kann, wie Darwins Gegner behaupten, so fällt auch die Lehre der Artenwandlung durch Vererbung der Abartungsmerkmale wie ein Kartenhaus zusammen. Und in der That fielen sie auch, wenn sich beweisen ließe daß irgendein Gewächs oder Thier nicht um seiner selbst willen, sondern um des Menschen willen schön sey. Sind etwa, fragt Darwin, die gewundenen und kegelförmigen Muscheln unserer eocänen Zeit, die prachtvollen und anmuthig ausgemeißelten Ammonshörner der secundären Schöpfung nur geschaffen worden, damit ihre versteinerten Ueberreste in einer Naturaliensammlung bewundert werden sollten? Wenige Gegenstände in der Natur sind so ziellich geformt als die Kieselgerüste der Diatomaceen, die jedoch dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar sind und deren Schönheiten unbeachtet und ungenossen geblieben wären, wenn man nicht das Mikroskop erfunden hätte. Zu diesen Entgegnungen Darwins wollen wir noch einige andere Beispiele hinzufügen, die nach unserer Meinung noch schlagender seine Behauptung vertreten. Glaubt man wohl daß die Bäche in der tertiären Zeit nicht ebenso lieblich gerauscht haben als gegenwärtig? Muß man nicht zugeben daß gefiederte Sänger auch die Haine der präadamitischen Welt mit ihren Melodien belebten? Bewegte nicht auch damals sanfter Lusthauch anmuthig die gefiederten Wedel der Palmenkronen? Meint man vielleicht daß das Meer der Kreidezeit nicht auch im Phosphorlichte geleuchtet und Funken gesprüht habe? Hat die Sonne nicht auch damals beim Untergang die Zinken und Gipfel und die Firnsfelder der damaligen Schneegebirge mit Purpurlichtern übergossen und in den Thälern blauer Duft geschimmert? Endlich, wer wagt zu behaupten daß das gestirnte Firmament nicht ebenso prachtvoll auf die Erde herniedergeleuchtet habe in den primären Zeitaltern, wo Fische oder noch nicht einmal Fische das Thierleben unseres Planeten vertraten? Um wieder zu Darwin zurückzukehren, so ist es schon be-

kannt daß er uns die Schönheit des Gefieders bei Vögeln, der Flügelzeichnung bei Schmetterlingen, sowie die musikalische Begabung unserer Sänger hinreichend als Reizmittel während der Paarungszeit erklärt hat. Bei den Pflanzen befördert die auffallende Farbe der Blumen gleichfalls die Fortpflanzung. Wenn es keine Insecten gäbe, bemerkt Darwin scharfsinnig, würde sich die Pflanzenwelt der Erde nicht mit einem bunten Flor geschmückt haben, sondern nur solche ärmliche Blüthen hervorbringen als unsere Gehölze, Eichen, Ruß- und Eschenbäume, Gräser, Nesseln und Ampferarten. Ebenso wenig würden die Früchte von Bäumen oder Kräutern, wie unsere Kirschen und Erdbeeren, so anlockend aus dem Laube erglänzen und leuchten, wenn es nicht Vögel gäbe die, angezogen von ihrem Aussehen, an ihnen naschen und dadurch zur Ausbreitung von Samen beitragen würden. Blumen mit weithin leuchtenden Farben werden nämlich Insecten besser anziehen und dadurch eine äußerliche Hülfe bei der Befruchtung erreichen. Blumen dagegen die mit Hülfe der Luftströmungen sich befruchten lassen, besitzen niemals bunte Kronen. „Könnte man beweisen,“ fügt Darwin hinzu, „daß irgendein Theil des Organismus irgendeiner Art nicht zu Gunsten dieser Art selbst, sondern irgendeiner andern Art ausschließlich vorhanden sey, so würde dieß meine Lehre vollständig vernichten; denn eine solche Erscheinung ließe sich nie auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl erklären.“ Geradezu lächerlich sey es, wenn Naturforscher in einem Uthem behaupten daß die Klapperschlange zur Vertheidigung und zur Bewältigung ihrer Beute Giftzähne besitze, und daß sie doch gleichzeitig mit einer Klapper behaftet sey, um sich selbst Schaden zuzufügen, nämlich indem sie ihre Beute warnt und zur Flucht antreibt.

Darwin behauptete bekanntlich daß auch die sogenannten Instincte der Thiere durch natürliche Zuchtwahl vererbt werden. Als die erste Ausgabe erschien, kannte man nur die Gewohnheiten des europäischen und des amerikanischen Kuckucks, welcher letztere jedoch seine Eier selbst ausbrütet; jetzt hat uns C. Ramsay mit drei australischen Arten bekannt gemacht, welche ebenfalls ihre Eier in fremde Vogelnester legen. An den Gewohnheiten des europäischen Kuckuck war besonders auffallend daß er nur je ein Ei in ein fremdes Nest legt und dieses Ei so klein ist, daß es an Größe dem der Feldlerche gleich kommt, welcher Vogel nur den vierten Theil des Körperumfangs eines Kuckucks besitzt. Auf diese Weise wird der Betrug nicht sogleich entdeckt, und die Adoptiveltern sind auch im Stand einen einzelnen jungen Kuckuck zu ernähren. Die amerikanische Art welche nicht schmarozt, legt dagegen mehrere Eier auf einmal, welche der Körpergröße des Vogels vollständig entsprechen. Der junge europäische Kuckuck soll nach dem Auskriechen den Trieb, die Kraft und einen dazu geformten Schnabel besitzen, um seine Pflegeschwister aus dem Nest zu werfen, welche darn bald vor Kälte und Hunger umkommen, worin man lauter wohlwollende Vorkehrungen der Natur sehen

wollte, obgleich es doch weniger von Wohlwollen als von Parteilichkeit für den Kuckuck zeigen würde daß sich eine untergeschobene Brut auf Kosten der echten erhalten solle. Bei dem australischen Kuckuck finden wir dagegen daß das Weibchen gewöhnlich nur ein, mitunter jedoch auch zwei und drei Eier in dasselbe Nest legt. Bei dieser Art ist also der bessere Instinct durch Erblichkeit noch nicht beharrlich geworden. Der Bronzekuckuck legt Eier die in der Größe zwischen 8 und 10 Linien schwanken. Je kleiner das Ei, desto leichter werden natürlich die Pflege-Eltern getäuscht werden. Ein Kuckuck der kleine Eier legt, hat also viel mehr Aussicht Nachkommenschaft zu erzielen, und diese Nachkommenschaft wird wieder die Eigenschaft erben kleine Eier zu legen, bis endlich dieser sogenannte Instinct die nämliche Beharrlichkeit hat wie beim europäischen Kuckuck. Das Herauswerfen der Pflegegeschwister mit dem Schnabel wird aber von dem größten Ornithologen der Gegenwart, nämlich von Gould, als ein Mißverständnis bezeichnet, denn das Herauswerfen geschieht während der drei ersten Tage, wo der junge Kuckuck völlig kraftlos ist; er übt vielmehr durch sein Hungergeschrei einen solchen Zauber auf seine Pflege-Eltern aus daß er allein Futter erhält, während die eigene Brut verhungert und dann gleich den Eierschalen und Excrementen von den betrogenen Alten aus dem Nest geworfen wird. Dasselbe bestätigt nun Ramsay auch von den australischen Arten, bei denen es ebenfalls die Gefräßigkeit des jungen Kuckucks ist die seinen Pflegegeschwistern das Leben kostet.

Auch die Lehre daß Hybriden oder Bastarde verschiedener Arten keine fruchtbare Nachkommenschaft erzielen, hat einige Zusätze erfahren. Es gibt wirklich ausnahmsweise fruchtbare Bastarde, z. B. die von *Cervulus vaginalis* mit *C. Reevesii* und von *Phasianus colchicus* mit *P. torquatus*. Auch hat man in neuerer Zeit mit großem Erfolg in Frankreich den Hasen (bar.) mit dem Kaninchen (rabbit) gekreuzt und fruchtbare Mischlinge erzeugt. Es ist sogar vorgekommen daß in einem Fall Bastarde der gemeinen und der chinesischen Gans (*Anser cygnoides*), zweier Arten die von einander so streng geschieden sind, daß man sie sogar in verschiedene Gattungen gebracht hat, Junge erzeugt haben. Ganz neuerlich hat Darwin die Nachricht empfangen daß die Nachkommen der indischen Buckelrinder die mit europäischer Rindern gekreuzt wurden, unter sich vollkommen fruchtbar sind, und doch müssen sowohl nach Rüttimeyer wie nach Blyth wegen ihres verschiedenen Knochenbaues, sowie wegen der Verschiedenheiten ihrer Stimme, ihrer Gewohnheiten und ihrer Leibesbeschaffenheit diese beiden Formen für getrennte Species gehalten werden, die so gut begründet sind als irgendwelche andere im Naturreich. Daraus folgt der wichtige Satz daß die Sterilität der Mischlinge nicht mehr als Artenbegrenzung betrachtet werden kann; sie bildet in unserm Augen nicht mehr ein unvertilgbares Merkmal, sondern sie läßt sich durch Bezähmung entfernen. Höchst interessant sind Erfahrungen die ein englischer Hy-

bridenzüchter, Namens Hewitt, Hrn. Darwin mittheilte. Er kreuzte namentlich Fasanen- und Hühnerarten, und bemerkte daß die relative Unfruchtbarkeit durch den Tod des Embryo bedingt werde. Die Eier waren zwar wahrhaft befruchtet, aber das Geschöpf verkümmerte während der Entwicklung. Zu derselben Erfahrung führten Beobachtungen eines Hrn. Salter mit 500 Eiern aus Kreuzungen von drei verschiedenen Gallusarten und ihrer Mischlinge. Die Mehrzahl der Eier waren befruchtet worden: in der Mehrzahl der befruchteten Eier hatten sich auch Embryone entwickelt, aber nur bis zu einem gewissen Grad, und von denen welche völlig reif wurden, hatte es wiederum vielen Küchlein an hinreichender Kraft gefehlt um die Eierschale zu durchstoßen, von den wirklich ausgeschlüpften starben vier Fünftel am ersten Tage, so daß aus den 500 Eiern überhaupt nur 12 Junge aufgezogen wurden. Der frühe Tod hybrider Embryone ist auch von Max Wichura kürzlich bei Pflanzen beobachtet worden, und Jourdan hat etwas ähnliches bei Jungferngeburten der Insecten, namentlich bei Seidenwürmern, beobachtet.

Nicht unerheblich ist es daß Darwin die Untersuchung Carpenters über das *Cozoon canadense* mit den Worten anführt: „es sey unmöglich länger an seiner organischen Natur zu zweifeln.“ Bekanntlich wurde vor drei Jahren das *Cozoon* als Versteinerung in Felsarten gefunden, die man nicht nur für älter hielt als die ältesten versteinigungsführenden Schichten, sondern die man sogar für azoöisch (versteinigungsleer) erklärt hatte, d. h. also entstanden zu einer Zeit wo die Erde noch nicht mit Pflanzen oder Thieren bevölkert gewesen sey. In England hatten sich Zweifel erhoben, ob man es mit Versteinerungen von Organismen zu thun habe oder ob das *Cozoon* nur ein Mineral sey welches organische Formen nachahme. Es ist daher wichtig wenn ein so großer Kenner wie Darwin uns lehrt daß das *Cozoon* zwar zu der niedrigsten Thierklasse zähle, innerhalb seiner Classe aber sehr hoch organisiert erscheine. Seit der Bildung der laurentianischen Felsarten, in denen das *Cozoon* eingeschlossen liegt, haben die Foraminiferen wenig Fortschritte in ihrer organischen Entwicklung gemacht. Ebenso haben sich die Süßwassermuscheln seit der Zeit wo sie zum erstenmal austraten bis auf den heutigen Tag nach einem Ausspruche des Prof. Philipps nur wenig verändert. Diese Thatsachen regen von neuem den Zweifel an, ob denn die organische Welt als Ganzes fortgeschritten sey. Zoologen und Anatomen des heutigen Tages sind untereinander nicht einig über den Rang einzelner Formen; so setzen etliche die Selachier oder Haiische auf die höchste Stufe der Fische, weil sie in sehr wichtigen Punkten ihrer Körperbildung sich den Reptilien nähern, andere wiederum stellen die Knochenfische am höchsten. Zwischen beiden in der Mitte stehen die Ganoiden, zu denen der Stör und Haussen gehören. In früheren Zeiten gab es nur Knorpelfische und Ganoiden, jetzt herrschen die Knochenfische vor. Hat sich nun, darf man fragen, die Classe

der Fische im Rang gehoben? die Antwort wird immer davon abhängen, nach welchem Grundsatz man hoch oder niedrig bemessen will. Wer kann entscheiden, ruft Darwin aus, ob ein Tintenfisch höher stehe als eine Biene, ein Insect von dem v. Baer gesagt hat: „es sey viel höher organisiert als ein Fisch, wenn auch nach einem andern Typus.“

Eine neue und interessante Thatsache welche Licht auf die Verbreitung von Pflanzenarten wirft, ist die folgende: Ein Hr. Newton schickte Darwin den Schenkel eines Repphuhnes (*Canabis rufa*), an dem sich ein Ballen von harter Erde angehängt hatte, der  $6\frac{1}{2}$  Unzen wog. Diese Erde wurde drei Jahre lang aufbewahrt, dann zerbrochen, befeuchtet und unter eine Glasglocke gestellt, worauf aus ihr nicht weniger als 82 Pflanzen aufgingen, darunter 12 Monocotyledonen, einschließlich unsers Hafers und 70 Dicotyledonen die drei verschiedenen Arten angehörten. Da nun alljährlich eine Menge Vögel durch Stürme nach ferneren Küsten verschlagen werden, so werden sie in vielen Fällen, wenn sie Erde an ihren Füßen mitbringen, zur Verbreitung der Pflanzenarten dienen.

Es mangelt uns an Raum die übrigen Zusätze noch ausführlich anzugeben. Der eine betrifft die Erstreckung der Eiszeit selbst bis zu den Tropen, <sup>1</sup> die merklich abgekühlt worden seyen und während welcher Zeit etliche Pflanzenarten von Europa bis zum Feuerlande sich verbreiten konnten. Die Nachahmung fremder Thiertrachten durch Schmetterlinge im Amazonasthale, die Bates zuerst entdeckte, ist den Lesern dieser Blätter nicht fremd. Am Schluß stützt Darwin seine Lehre von neuem auf die allbekannte Thatsache daß die Embryonen der höheren Thiere sich so wenig von einander unterscheiden daß ein so großer Kenner wie v. Baer erzählen konnte, er besitze zwei kleine Embryonen in Weingeist die er zufällig nicht mit einer Etikette versehen habe und von denen er jetzt nicht mehr angeben könne ob sie von Eidechsen, Vögeln oder Säugethieren stammen.

Für das große Laienpublicum besitzt die Darwinsche Lehre nur das eine Anziehende oder Abstößende, nämlich die Frage der Abstammung der Menschen von den Affen. Wir wiederholen nochmals daß Darwin sehr viel von Taubenzucht, von Zebra und Pferden, von Kreuzung gewisser Pflanzen u. dgl. spricht, aber nicht ein einzigesmal der Affen oder Menschen gedenkt. Dagegen findet sich folgende Stelle die von einer Urform aller Wirbelthiere handelt und mit der wir zur Erbauung oder zum Entsetzen der Leser schließen wollen: „Unsere Kenntnisse von den Embryonen der Säugethiere, Vögel, Fische und Reptilien erlauben uns zu schließen daß alle Glieder dieser vier Classen nur die umgewandelten Abkommen eines uralten Erzeugers sind, der im erwachsenen Zustande mit Kiemen, einer Schwimmblase, vier einfachen Gliedmaßen und einem zum Wasserleben geeigneten Schweif versehen war.“

<sup>1</sup> Agassiz erklärt in neuerer Zeit daß das ganze untere Amazonasgebiet aus Gletscherlehm bestehe!

## Ein Rechtsstreit über Bildhauer-Honorar in Paris.

Die Streitigkeiten des Bildhauers Clesinger und seines Brodherrn und Bronze-Fabricanten, des berühmten Barbédienne — dessen artistische Bronzen in jedem Theil der civilisirten Welt bekannt — haben ihren Höhepunkt in einem Proceß erreicht, dessen Einzelheiten eben so pikant als belehrend sind. Sie stehen in schnurgeradem Widerspruch mit der Schilderung welche Roman- und Schauspiel-dichter von den weltlichen Angelegenheiten der Künstler machen. Trifft ein Künstler, ihnen zufolge, einmal den öffentlichen Geschmack, so wird sein Weg, nicht zu bloßem Auskommen, sondern zu Vermögen eine breite und leichte Bahn. Ist er ein Bildhauer, so ziehen ihn die Kunst-Fabricanten an sich, und machen seine Werke, zu seinem großen Vortheil, zum Allgemeingut der Gebildeten. Ja, die pecuniären Interessen des Bildhauers können in einer Bronze-Fabrik so gewichtig werden, daß er im Stande ist dem Fabricanten kurzweg vorzuschreiben und ihm die härtesten Bedingungen aufzuerlegen.

Die Geschäfte der H. Clesinger und Barbédienne bieten eine so merkwürdige Einsicht in die gegenwärtige Pariser Kunstwelt, daß ich der Ueberzeugung bin die Leser unsers Blattes (wir entnehmen diese Schilderung dem *Athenäum*) werden es mir Dank wissen, wenn ich ihnen dieselben einfach und kurz darstelle. Der Bildhauer Clesinger war der Angreifer. Er machte eine Klage anhängig gegen Hrn. Barbédienne, und bestritt zuvörderst die Rechnungen des Beklagten; er warf ihm vor: er habe sich Fälschungen in Bronze zu Schulden kommen lassen, und behauptete: es seyen ihm (dem Kläger) verschiedene nachtheilige Verträge unredlichetweise auferlegt worden, und Barbédienne habe aus seiner dürftigen Lage schändlichen Vortheil gezogen. Hr. Clesinger führte an daß er beim Verkauf gewisser Werke an Hrn. Barbédienne nicht auch das Recht verkauft habe sie durch das wohlbekanntes Colas'sche Reductions-Verfahren nachbilden zu dürfen — ein Verfahren welches der Kläger als „einen Schandfleck der Kunst“ gebrandmarkt haben soll. Mit diesen verwickelten Fragen in der Hand brachten die Rechtsanwälte bald die größte Aufregung in den Reichen der Kunst hervor. Hr. Léon Duval machte damit den Anfang. Er that dar daß Barbédienne einen großen Theil seines Vermögens dem Bildhauer Clesinger verdanke. Er verlas einige der Briefe des Angellagten die in glücklichen Augenblicken künstlerischen Triumphs geschrieben waren, und den Bildhauer zu neuen Arbeiten und neuen Auszeichnungen ermunterten. Sicherlich war folgende Stelle höchst wohlthunend für das Auge des Bildhauers: „Wenn es Ihnen glücken würde, schreibt Barbédienne, irgendeinen drapirten Gegenstand für mich zu erfinden, und auszuführen, der einen Erfolg hätte wie die Sappho oder Penelope, so könnte ich mit Ihrem Verlagsrecht für die Reductionen (d. h. Bronze-Nachbildungen im verjüngten Maßstab) *Centen* für Sie erzielen.“ Diese Reduc-

# Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Hierzigster Jahrgang.

Nr. 4.

Mugsburg, 22 Januar

1867.

**Inhalt:** 1. Neue Zusätze zu Charles Darwins Schöpfungsgeschichte der organischen Welt. — 2. Ein Rechtsstreit über Bildhauerhonorar in Paris. — 3. Eine Expedition in das Amazonenthal, von D. v. Schütz. — 4. Die polygamischen Eheverhältnisse. — 5. Ueber den Ursprung der Thiernamen. — 6. Geschichte der Geographie von J. Löwenberg, von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. — 7. Die deutsche Gesellschaft zur Unterstützung geographischer Forschungen. — 8. Censur von Paris. — 9. Beispiel einer unbenutzten Naturkraft. — 10. Statistik der Menschenverluste in britischen Kohlengruben. — 11. Neue explodirende Mischungen. — 12. Labarterzeugung der Erde.

## Neue Zusätze zu Charles Darwins Schöpfungsgeschichte der organischen Welt.

Fast gleichzeitig wie von den englischen kritischen Blättern wurde in unserer Wochenschrift (1860. S. 97) das Erscheinen der ersten Auflage von Darwins Meisterwerk: „On the origin of species.“ angezeigt. Ein halbes Jahr später hatten wir eine Unterredung mit einem berühmten deutschen Physiologen, dem wir unser Erstaunen darüber ausdrückten daß in unserer Heimath die Verkündigung jener neuen Lehre so klanglos vorübergegangen sey, während in England ein heftiger Streit zwischen den Anhängern und Gegnern Darwins entflammt war. Unser Freund behauptete damals daß in Deutschland das Buch deswegen ein so geringes Aufsehen erregt habe, weil sehr viele Naturforscher, und unter diesen nannte er den Botaniker Schleiden, schon früher ähnliche Ansichten ausgesprochen hätten, so daß wir also besser als die Engländer auf diese Neuerung vorbereitet, ja die Lehre selbst für uns kaum eine Neuerung gewesen sey. Diese Erklärung beruhte auf einem Irrthum, denn der Streit ist ebenso heftig bei uns wie unter den Engländern entbrannt, nur fieng er nicht eher an heiß zu werden als bis eine deutsche Uebersetzung sich verbreitet hatte, woraus sich also ergab daß wissenschaftliche Bücher in englischer Sprache viel weniger gelesen werden als wir geglaubt hatten. Jetzt freilich soll bereits eine dritte Auflage der deutschen Uebersetzung gedruckt werden, während so eben die vierte englische Ausgabe in unsere Hände gelangt ist. Sie zählt 577 Seiten von demselben Format und derselben Schrift, wie die erste Ausgabe welche auf Seite 490 schloß. Nicht nur ist also der Text sehr stark bereichert worden, sondern wir finden auch daß viele Partien des ältern Buches in einer neuen Fassung uns

entgegentreten. Diese Zusätze und Verbesserungen sind so wichtig daß wir in der Kürze ihren Inhalt angeben wollen.

In dem historischen Abriss über die Entwicklung seiner Lehre erkennt Darwin unter seinen Vorgängern nicht bloß Lamarck, sondern auch einige Deutsche an, und unter diesen begegnen wir dem Namen Goethe's, der auch hierin den Anschauungen seiner Zeit weit vorausgeeilt war, wie er ja auch längst vor Cuvier einige der höchsten Wahrheiten der vergleichenden Anatomie ausgesprochen hatte. Ferner gedenkt Darwin einer Stelle aus Leop. v. Buchs „Beschreibung der canarischen Inseln,“ ohne jedoch ihren Inhalt ausführlicher anzugeben, daher wir uns die Freude nicht versagen können sie wörtlich vorzulegen: „Die Individuen der Gattungen auf Festlanden, sagt unser großer Geognost, breiten sich aus, entfernen sich weit, bilden durch Verschiedenheit der Standörter, Nahrung und Bodens, Varietäten welche in ihrer Entfernung nie von andern Varietäten gekreuzt und, dadurch zum Haupttypus zurückgebracht, endlich constant und zur eigenen Art werden. Dann erreichen sie aufs neue die ebenfalls veränderte vorige Varietät, beide nun als sehr verschiedene und sich nicht wieder mit einander mischende Arten.“ Derjenige Gelehrte jedoch welcher Darwins Lehre vor ihm am schärfsten aussprach, ist ein Doctor Wells, welcher in einem Aufsatz über eine weiße Frau, deren Haut an etlichen Stellen ein negerartiges Gewebe zeigte, gelesen im Jahr 1813 vor der Royal Society, unter andern bemerkt: „daß die Natur bei der Bildung von Menschenrassen derselben Mittel sich bediene wie die Landwirthe bei der Züchtung von Hausthierrassen. Von den verschiedenen Menschenvarietäten, welche unter den wenigen ersten und zerstreuten Bewohnern Afrika's vertreten waren, möchte der eine oder der andere besser geeignet gewesen seyn die klimatischen Ortskrankheiten zu über-

stehen. Dieser Menschenschlag würde sich vermehrt, die andern sich vermindert haben, nicht allein wegen ihrer geringern Widerstandskraft gegen die Seuchen, sondern auch weil sie von ihren stärkern Nachbarn verdrängt worden wären. Die Farbe dieses Menschenschlages, nehme ich an, sey dunkel gewesen. Bei fortschreitender Variation mußten mit der Zeit Racen auftreten die dunkler und dunkler wurden, und da die dunkelste von ihnen sich am besten zu dem Klima schickte, so mußte sie, allmählich an Zahl überlegen, zuletzt vielleicht die einzige Race werden in den Erdräumen wo sie ursprünglich entstand.“ Dieß ist, wie man bemerkt haben wird, das wichtigste unter den Darwin'schen Gesetzen, nämlich die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl (natural selection). Es wundert uns daß Darwin nicht auch eine Stelle kennt die A. P. Decandolle (der Vater) in seiner Pflanzengeographie schon im Jahr 1820 niedergeschrieben hat, und welche eine andere Lehre Darwins, nämlich die vom Kampf um das Daseyn (struggle for existence) in folgenden Worten ausdrückt: „Alle Gewächse eines Landes oder einer gegebenen Vertlichkeit befinden sich unter einander in einem Kriegszustand. Alle sind ausgerüstet mit Erzeugungs- und Ernährungswerkzeugen von größerer oder geringerer Wirksamkeit. Die ersten welche ein Zufall in einer gegebenen Vertlichkeit ansiedelt, nehmen diesen Raum ein um andere Arten auszuschließen; die größern ersticken die kleinern, die mit längerem Leben begabten diejenigen deren Daseyn kürzer bemessen ist, die Fruchtbaretern bemächtigen sich allmählich der Oberfläche, welche diejenigen einnehmen könnten die sich schwieriger vervielfältigen.“

Als Darwins Lehre in England wie auf dem Festland sich verbreitete, riefen die Gegner im triumphirenden Chor seine Vermuthungen seyen schon früher dagewesen und gründlich widerlegt worden. Jetzt zählt Darwin unter seinen Landsleuten die besten Anatomen, die trefflichsten Botaniker und die ersten Geologen zu seinen Anhängern, nämlich Owen und Huxley, Dr. Hooker und den berühmten Genfer Botaniker Alphonse Decandolle (den Sohn), endlich Sir Charles Lyell und seine gesammten Schüler. In Deutschland gehören zu den entschiedenen Vertretern der Darwin'schen Lehren Carl Vogt, Dr. Jäger, Bernhard v. Cotta, Ferd. v. Hochstetter, und in der letzten Zeit vor seinem Tode der ausgezeichnete Paläontolog Dppel in München, sowie eine ganze Schaar jüngerer Gelehrter, von denen mehrere noch später Erwähnung finden werden. Auch der Zoolog v. Baer in St. Petersburg hat schon 1859 die genealogische Entstehungsweise der Arten angenommen. Nicht uninteressant wird es vielen seyn zu erfahren daß ein Großvater Darwins mit dem Vornamen Erasmus in seiner 1794 erschienenen „Zoonomia“ die Ansichten Lamarck's vertreten hat, die sich freilich sehr wesentlich von den Darwin'schen unterscheiden. Lamarck dachte sich nämlich beispielsweise daß der Hals der Giraffe durch die Gewohnheit das Laub von hochstehenden Zweigen der Bäume abzuwei-

den, sich allmählich verlängert habe. Lamarck's Erklärung war nicht haltbar und daher kam es daß im Anfang so viele Stimmen sich erhoben, als seyen Darwins Lehrsätze schon früher widerlegt worden.

Neue Zusätze haben Darwin die Forschungen von Wallace im malayischen Archipel geliefert, welcher unter den dortigen Schmetterlingen gewisse Arten fand deren Weibchen sich unter zwei oder sogar drei verschiedenen Trachten zeigen, zwischen denen die Uebergänge fehlen. Ebenso hat Fritz Müller unter den Krustenthieren Brasiliens ähnliche Fälle entdeckt. Die Männchen von Tanaos treten dort unter zwei völlig verschiedenen Formen auf, ohne durch Uebergänge verbunden zu werden. Die eine dieser Formen hat stärkere und verschieden gestaltete Scheren zur Ergreifung des Weibchens, die andere besitzt als Entschädigung Fühler, die reichlicher mit Geruchhaaren besetzt sind, so daß sie mehr Aussicht hat die Weibchen aufzufinden. Obgleich die Formen der wenigen dimorphen (doppeltgestalteten) und trimorphen (dreifachgestalteten) Thiere und Gewächse welche man bisher untersucht hat, noch nicht durch Zwischenglieder verbunden worden sind, so hofft doch Darwin daß dieß bei einigen Fällen gelingen werde. Wallace z. B. habe auf einer malayischen Insel eine Schmetterlingsart gefunden welche außerordentlich stark variierte, und zwar näherten sich die beiden Endpunkte der Variationsreihe den beiden Gestalten einer verwandten dimorphen Art auf einem andern Eiland der malayischen Inselwelt. „Gewiß,“ fährt Darwin fort, „bleibt es auffallend daß derselbe weibliche Schmetterling gleichzeitig drei Weibchen und ein Männchen von den verschiedensten Formen hervorbringen soll, daß ein männliches Krustenthier zwei männliche Formen und eine weibliche von größter Verschiedenheit erzeuge, daß eine hermaphroditische Pflanze aus derselben Samentapsel drei verschiedene hermaphroditische Formen, also drei verschiedene Arten von Weibchen, und drei, ja sogar sechs verschiedene Arten von Männchen hervorbringen soll.“ Trotzdem sieht Darwin darin nichts anderes als eine Uebertreibung der Thatsache daß überhaupt in der Natur jedes Weibchen Wesen verschiedener Geschlechter von großer (individueller) Verschiedenheit erzeuge.

Kürzlich hat ein verdienstvoller Schmetterlingskenner der Vereinigten Staaten, B. D. Walsh, auf sogenannte phytophagische Arten und Abarten unter den Insecten aufmerksam gemacht. Bekanntlich leben pflanzenfressende Insecten gewöhnlich nur auf einer Gewächsart oder auf einer Gruppe von Pflanzenarten, andere dagegen ernähren sich von Pflanzenarten die sehr weit von einander unterschieden sind, ohne daß man bisher eine Aenderung der Artenmerkmale bei ihnen beobachtet hätte. In einigen Fällen ist es jedoch Hrn. Walsh gelungen Unterschiede in Farbe, Größe oder der Art der Ausscheidung bei solchen Insecten entweder im Larven- oder im reifen Zustande, oder in beiden zugleich, je nach der Wahl der Nahrung aufzufinden. Ist die Nahrung entscheidend für Artenmerk-

male, so können leicht mehrere Arten aus einer einzigen ursprünglichen Art entstehen, wenn sich die Unterarten an eine bestimmte Nahrung aus dem Pflanzenreiche gewöhnen.

Die schönste Bestätigung der Darwin'schen Lehre hat neuerdings Alphonse Decandolle geliefert. Unter allen Pflanzengattungen sind die Eichen am besten bekannt. Decandolle zählt ein Duzend vollgültiger Artenmerkmale auf, und bemerkt daß man sie oft neben einander auf demselben Aste eines Individuums antreffe. Wie Asa Gray hinzufügt, haben solche Schwankungen nicht den Werth von Classificationsmerkmalen, wenn sie auch an sich gerade so viel Unterschiede zeigen als diejenigen Merkmale welche man zur Classification benutzt. Decandolle erklärte daher daß er nur denjenigen Eichen den Rang von Arten zuerkennen werde die sich durch Merkmale unterscheiden, welche nicht auf einem und demselben Baume neben einander auftreten und niemals durch Zwischenformen verbunden sind. „In großem Irrthum befangen sind diejenigen,“ fährt er fort, „welche noch immer behaupten daß die Mehrzahl unserer Eichenarten scharf begränzt seyen und die zweifelhaften Species sich in der Minderheit befänden. Dieß schien nur so lange wahr als wir mit einer Gattung unvollständig bekannt waren, oder so lange sich die Artenbeschreibung auf wenige Exemplare stützte, das heißt so lange sie nur eine provisorische war. So wie wir besser mit ihnen bekannt wurden, drängten sich Zwischenformen ein, und die Zweifel über die Artenbegränzungen vermehrten sich.“ Er fügt hinzu daß gerade diejenige Art mit der wir am besten bekannt seyen, die größte Zahl von Unterarten und Abarten gezeigt habe; so kenne man von *Quercus robur* nicht weniger als 28 Abarten, von denen sechs ausgenommen, alle sich wieder um drei Unterarten, nämlich *Q. pedunculata*, *sessiliflora* und *pubescens* zusammenschaaeren. Wenn nun, bemerkt Asa Gray, alle diese verschiedenen Zwischenformen untergingen, da sie schon ohnehin jetzt selten angetroffen werden, so würden jene drei Unterarten in demselben classificatorischen Range zu einander stehen als die vier oder fünf provisorisch noch geltenden Eichenarten, welche sich dicht der *Quercus robur* nähern. Schließlich kommt Decandolle zu der Ansicht daß von den Eichenarten, die er jetzt noch aufführt, zwei Drittel provisorische sind, die in Zukunft zusammenschmelzen werden. Wie wir schon bemerkt haben, hat Decandolle den Satz aufgegeben daß die Arten unveränderliche Schöpfungen sind, sondern er hält den genealogischen Ursprung für die einfachste Erklärung der Verschiedenheiten, wenn auch der directe Beweis noch nicht habe geführt werden können.

Ein anziehender Fall, wie organische Umänderungen der Arten durch die gegenseitigen Beziehungen zwischen Thier und Pflanze erfolgen können, ist der folgende. Die Blumenröhren des gemeinen rothen und des fleischrothen Klee's (*Trifolium pratense* und *T. incarnatum*) scheinen, oberflächlich betrachtet, in der Länge nicht sehr ver-

schieden zu seyn. Die Hausbiene kann indessen den Nectar wohl aus dem Incarnat-Klee, nicht aber aus dem gemeinen Wiesenklee auffaugen, dessen Blüthen nur von den Hummeln besucht werden, so daß ganze Felder von rothem Klee wie ein gedeckter Tisch den Hausbienen ihren köstlichen Nectar vergebens anbieten. Daß diese Nahrung nicht von den Hausbienen verschmäht werde, kann Darwin bezeugen, denn er sah sie gierig den süßen Saft schlürfen, aber nur dann wenn Oeffnungen zuvor von den Hummeln unten in die Blüthenröhren hineingebissen worden waren. Die Unterschiede zwischen der Länge der Blüthenröhre beider Kleearten sind so gering daß, wenn die erste Ernte des gemeinen Klees gemäht und die zweite nachgewachsen ist, die Blumen der letztern bisweilen an Größe geringer ausfallen und der Rüssel der Hausbienen dann wirklich bis auf den Grund bis zum Nectar hinabreichen, der gemeine Klee also auch von Hausbienen besucht werden soll. Darwin kann die letztere Thatsache nicht aus eigenen Beobachtungen bestätigen, ebensowenig daß die ligurische Biene (eine Abart der Hausbiene), wie man behauptet hat, den Nectar des gemeinen Klees mit ihrem Rüssel erreichen könne. Gesezt nun diese Darstellungen seyen richtig, so würde natürlich in einem Lande wo der gemeine Klee häufig wächst, eine neu entstehende Varietät der Hausbienen mit einem längeren Rüssel die größte Aussicht haben von der Natur erhalten zu werden und sich rasch zu verbreiten. Umgekehrt würde in einem Lande wo es wenig Hummeln gäbe, eine Spielart des gemeinen Klees mit kürzerem Kelche ebenfalls Vortheile über den reinen Typus genießen, weil ihr Nectar dann von den Hausbienen aufgesucht, und wie dieß dann stets der Fall ist, eine Erleichterung des Befruchtungsvorganges der Pflanze stattfinden würde.

In einer andern Einschaltung widerlegt Darwin einige neuere Einwände die seine Lehre betroffen haben. Unter andern habe ein deutscher Naturforscher ganz kürzlich bemerkt, es sey der schwächste Theil seiner Theorie daß er alle belebten Wesen als unvollkommen ansehe. Darwin hat nur behauptet daß alle Wesen einer Vervollkommnung fähig seyen und daß viele Arten nicht mehr den Lebensbedingungen genügen unter denen sie vorkommen. Das letztere ist unläugbar, da sich die Beispiele ins Unzählige vermehrt haben, daß die ursprüngliche Bevölkerung gewisser Erdräume von Gewächsen und Thieren rasch verdrängt worden ist, sowie Pflanzen oder Thiere mit kräftigerer Organisation aus andern Erdräumen sich ansiedelten. Auch liegt es auf der Hand daß organische Arten, welche völlig genügend für die herrschenden physikalischen Verhältnisse ihres Wohnortes sind, die Fähigkeit sich fortzupflanzen verlieren, sobald sich die physikalischen Verhältnisse dieses Wohnortes ändern, und daß sich die örtlichen physikalischen Verhältnisse überall und beständig ändern, das läugnet kein Naturkennner. Ein französischer Kritiker glaubte die Ansichten Darwins siegreich widerlegen zu können, indem er aufmerksam machte daß jedes abgeartete Einzelwesen sich

mit einem reingeblichenen Individuum seiner Art wieder kreuzen müsse, und daß bei den Mischlingen dann das Abartungsmerkmal wieder verwischt werde. Darwin gibt das willig zu, allein dieser Umstand bewirkt doch nur daß eine größere Zeitdauer dazu gehört bis sich eine Abart befestigt. Uebrigens wird durch Kreuzung nicht immer das Abartungsmerkmal verwischt, weil die Abartungsmerkmale gerade so gut wie die Artenmerkmale erblich sind. Den nämlichen Einwand, in etwas veränderter Form, hatte auch Darwins deutscher Uebersetzer, Professor Bronn, erhoben, indem er bemerkte daß es nicht denkbar sey daß eine Abart neben und unter der ursprünglichen Art fortbestehen, dabei alle Uebergangsformen der Abartung unterdrücken, d. h. überleben könne, wenn es ihr nicht einmal gelungen sey die Stammart vollständig zu verdrängen. Darwin erwidert darauf daß eine Abart mit andern Lebensgewohnheiten recht leicht mit und neben der Stammart fortbestehen könne. „Aber,“ fragt er seinen Gegner, „ist es denn wirklich in der Natur der Fall daß bei Pflanzen und Thieren Arten und Abarten durch einander gemischt vorkommen? Ist nicht vielmehr das Vorkommen von Abarten räumlich begränzt? Meine Erfahrungen, ruft er aus, haben mich belehrt daß Abarten und sogenannte Mutterarten immer verschiedene Standorte bewohnen, Hochlande oder Tieflande, feuchte oder trockene Gegenden.“

Die Leser der ersten Ausgabe Darwins werden sich erinnern daß der große Naturforscher eine gemeinsame genealogische Abstammung des Zebra und des Pferdes behauptet, und zwar daß das Zebra den ältern Typus vertritt. Er berief sich darauf daß die Füllen mehrerer Pferderacen etliche Zeit nach der Geburt zebraartige Streifen zeigen. Diese Thatsache ist seitdem durch neue Beispiele bestätigt worden. Oberst Poole bemerkt schon daß bei der sogenannten Rattymarrace in Indien ein Pferd welches keine Streifen besitzt als unreinen Blutes gilt. Das Rückgrat ist stets gestreift, die Füße meistens geringelt, die einfachen, zweifachen, ja bisweilen dreifachen Schulterstreifen sind nichts weniger als selten, und bisweilen sieht man die Streifen sogar auf der Wange der Kofse. Dazu gesellt sich noch die bedeutsame Thatsache daß die Streifen am schärfsten sich bei den Füllen zeigen, bei alten Thieren aber nach und nach verschwinden. Selbst bei englischen Rennpferden sind die Rückgratsstreifen viel häufiger bei Füllen als bei erwachsenen Thieren. Darwin selbst züchtete ganz kürzlich mit einem rothbraunen englischen Hengst und einer rothbraunen Stute, welche von einem turkmanischen Hengst und einer flämischen Stute abstammte, ein Füllen welches eine Woche nach der Geburt sowohl an den Hintervierteln wie am Vorderkopf mit zahlreichen, schmalen, dunkeln, zebraartigen Streifen bedeckt war, die sich sogar bis zu den Füßen erstreckten, später aber sehr rasch wieder verschwanden.

Darwin hat seine vierte Ausgabe mit einer neuern Entdeckung Sir John Lubbocks bereichert. Unter den Hymenopteren (Hautflüglern) nämlich, welche sämmtlich Land-

thiere sind, geht eine einzige Gattung, die Proctotrupiden, ins Wasser und sucht nach Nahrung. Sie bedient sich dazu nicht ihrer Schenkel, sondern überraschender Weise der Flügel, und kann sich bis zu vier Stunden unter dem Wasser erhalten. Bisher hat man noch nicht die mindeste Abänderung ihres Körperbaues entdeckt welche mit dieser regelwidrigen Lebensweise in Harmonie stände.

Die höchste Schwierigkeit auf welche Darwins Lehre stieß mußte es immer bleiben die Möglichkeit der Entstehung eines solchen Wunderwerkes wie das Auge eines Vogels oder eines Säugethieres auf dem Wege vererbter Abartungen zu erklären. Es war ihm dieß schon in der ersten Ausgabe leidlich gelungen, jetzt hat er noch viel mehr Uebergangsformen gesammelt. Das roheste Sinneswerkzeug welches den Namen eines Auges verdient wird bestehen aus einem Sehnerv, umgeben von Pigmentzellen und überdeckt mit einer durchsichtigen Haut. In der Franzose Jourdain will sogar noch eine Stufe tiefer herabsteigen und Sehwerkzeuge entdeckt haben in Zusammenschaarungen von Pigmentzellen, eingeschlossen in ein sarcoisches (fleischiges) Gewebe denen der Sehnerv fehlt. Solche Augen können höchstens nur die Lichteindrücke vermitteln, aber keine Lichtempfindungen erwecken, denn zur Empfindung gehört stets ein empfindender Nerv. Bei gewissen Seeesternen finden sich kleine Höhlungen zwischen der Pigmentschicht welche den Sehnerv umgibt, mit einer durchsichtigen Gallerte angefüllt und diese wölbt sich nach auswärts wie die Hornhaut der höheren Thiere. Solche Augen sind nicht fähig die Wahrnehmung eines Bildes hervorgerufen, sondern überhaupt nur die Lichtstrahlen zu sammeln. Ein echtes Auge, welches Bilder hervorruft, entsteht aber dann wenn der Sehnerv, der bei vielen niedern Thieren tief im Leib, bei andern nahe an der Oberfläche liegt, in den erforderlichen Abstand zu der strahlensammelnden Vorrichtung gerückt wird, was sich leicht auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl vollziehen kann. In der großen Classe der Gliedertiere (Articulata) finden wir die niedrigste Entwicklungsstufe: einen Sehnerv überkleidet mit Pigment, welches bisweilen eine Art Pupille bildet, aber einer Linse und anderer Sehverrichtungen ermangelt. Von diesem Niveau müssen wir einen großen Schritt machen, um uns zu den oben erwähnten Seeesternen zu erheben, und von diesen wieder müssen wir zu etlichen Krustenthieren aufsteigen deren Auge mit einer doppelten Hornhaut versehen ist, wo schon linsenartige Anschwellungen eintreten. Die Uebergänge erfolgen dann allmählich. Nach Owens Zeugniß sind sowohl bei Fischen wie bei Reptilien die Stufen der Sehwerkzeuge außerordentlich mannichfaltig. Selbst bei dem Menschen bildet sich, nach Virchows Untersuchungen, die prachtvolle Krystalllinse beim Embryo durch Anhäufung von Zellen der Epidermis, die in einer sackähnlichen Falte der Haut liegen, während der Glaskörper aus dem embryonischen Unterhaut-Gewebe gebildet wird.

Durch allmähliche Uebergänge können Organe ihrer

ursprünglichen Verrichtung entfremdet werden. Alle vergleichenden Anatomen lassen die Schwimmblase der Fische als eine Homologie (ideale Aehnlichkeit) der Lungen bei den höheren Wirbelthieren gelten. Die Schwimmblase des Fisches ist ursprünglich nichts andres als ein Werkzeug zur Herstellung des specifischen Gleichgewichtes eines im Wasser lebenden Thieres, also ein Hülfsmittel der Bewegung. Aus der Schwimmblase wird aber allmählich ein Athmungsorgan, eine Lunge. Wenn dieser Uebergang von der Natur durch Zuchtwahl bewerkstelligt worden wäre, so müßten sich noch Spuren des zurückgelegten Weges entdecken lassen. Alle Wirbelthiere müßten abstammen von einem Geschöpf welches mit einem Aequilibrationswerkzeug oder einer Schwimmblase versehen war. Daß dieß der Fall gewesen seyn könne, mögen wir daraus schließen daß die Nahrung die wir schlucken und schlucken, hart an der Mündung der Luftröhre vorüber gehen muß und daher leicht in die Lunge fallen könnte. Dieser Gefahr tritt die Natur nun freilich durch die bewundernswerthe Vorrichtung der Stimmrinne entgegen allein besser wäre es gewesen die Gefahr ganz zu beseitigen als nur ein Gegenmittel zu gewähren. Die Athmungsorgane scheinen daher eine ehemals gesicherte Lage mit einer unbequemen vertauscht zu haben. Daß dieß wirklich der Fall gewesen sey, läßt uns der Umstand ahnen daß die Kiemen bei den höheren Wirbelthieren zwar verschwunden sind, bei ihren Embryonen aber Schlitze an beiden Seiten des Genickes sowie eine schleifenartige Windung der Arterien ihre frühere Lage verrathen. Diese Merkmale sind Urkunden daß die Formenumbildung historischen Ursprungs ist, während diese Thatsache unerklärbar bliebe und sogar im Widerspruche stände mit der Ansicht daß jede Art fix und fertig für ihre Stellung in der Schöpfung hervorgerufen worden sey.

Große Schwierigkeiten bereiteten der neuen Lehre die elektrischen Organe der Fische. Darwin gesteht offen daß es ihm noch unmöglich sey die Uebergänge zu erfassen welche zur Entstehung dieser Werkzeuge hinüber leiteten, wenn auch Owen kürzlich bemerkt hat daß jene seltsamen Organe viel Uebereinstimmung mit den gewöhnlichen Muskeln zeigen. Nicht nur ist von möglichen Vorfahren dieser Fischarten uns durchaus noch nichts bekannt, sondern es gefällt sich dazu der erschwerende Umstand daß elektrische Batterien sich bei etwa einem Duzend Fischarten finden welche classificatorisch sehr weit von einander entfernt sind. Waren die elektrischen Organe ein Erbstück von einer urgroßväterlichen Fischart, so müßten doch alle Nachkommen classificatorische Aehnlichkeiten besitzen, was aber, wie gesagt, nicht der Fall ist. Man könnte die Annahme einer Vererbung auch damit nicht retten daß man annähme, es seyen die ersten und ältesten Fische sämmtlich mit elektrischen Batterien ausgerüstet gewesen, und mit der Zeit beinahe allen Arten verloren gegangen, so daß wir jetzt nur bei sehr wenigen sie noch antreffen. Allein die Versteinerungskunde tritt dieser Ausrede entschieden in den Weg.

Wenn wir dagegen uns schärfer die fraglichen Werkzeuge ansehen, so verschwinden alle diese Schwierigkeiten; denn erstens liegen bei den verschiedenen Arten die elektrischen Batterien in verschiedenen Räumen des Körpers vertheilt, zweitens unterscheiden sie sich in ihrem Bau, endlich nach den Angaben von Pacini sogar durch die Art und Weise wie die Electricität erzeugt wird, und schließlich, anatomisch das allerwichtigste, wird die Nervenkraft zur Erregung dieser Werkzeuge durch ganz verschiedene Nervenstränge ihnen zugeleitet. Also haben wir es hier nur mit Analogien und nicht mit Homologien zu thun. Diese Thatsachen führen uns dagegen zu der Wahrnehmung daß die natürliche Zuchtwahl, von verschiedenen Punkten ausgehend, bisweilen nach dem nämlichen Ziel strebt und es auch wirklich erreicht.

Darwin macht bei dieser Gelegenheit auf die merkwürdigen Untersuchungen von Fritz Müller aufmerksam. Dieser deutsche Naturforscher hatte seine Aufmerksamkeit mehreren Familien von Krustenthiere zugewendet, von denen etliche Arten außerhalb des Wassers leben können, und daher mit einer Luftathmenden Verrichtung ausgerüstet sind. Bei zweien dieser Familien stimmen die Arten in den wichtigsten Merkmalen überein, sogar bis auf die Stellung der Haarbüschel, mit welchen ihr Magen umsäumt ist. Man hätte nun erwarten sollen daß die Vorrichtung zur Luftathmung bei den wenigen auf dem Lande lebenden Arten die nämliche hätte seyn sollen. Fritz Müller fand dagegen daß bei jeder dieser Arten die Luftathmungsorgane in etlichen wichtigen Punkten, wie die Lage ihrer Oeffnungen und die Art und Weise wie sie geöffnet und geschlossen wurden, so wie in etlichen Nebenumständen nicht übereinstimmten. Die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl erklärt uns ganz einfach warum bei jeder Art die vom Wasserleben sich allmählich dem Landleben anbequeme, die Entwicklung der Athmungsorgane einen andern Weg betrat. Haben wir denn nicht im großen ganz ähnliche Beispiele in den verschiedenen Werkzeugen der Thiere welche zur Erhebung in der Luft dienen? Wie anders gebaut sind die befiederten Schwinge eines Vogels, der häutige Flügel einer Fledermaus, bei dem wir alle Finger entwickelt finden, oder die vier Flügel eines Schmetterlings oder die zwei eines Käfers mit ihren Flügeldeden!

Zu welchen wunderbaren Vorrichtungen die natürliche Zuchtwahl führen kann, ist kürzlich von Dr. Grüger bei einer Orchidee (*Coryanthe*) gezeigt worden. Das Labelum oder die untere Lippe ihrer Blüthe ist zu einem Schlauch ausgehöhlt worden, in welchem Tropfen von beinahe reinem Wasser sich ansammeln, die von zwei Hörnern über diesen Blüthenkrug ausgeschieden werden. Ist der Schlauch voll, so fließt das Wasser durch eine an der Seite angebrachte Schnauze wieder ab. Der scharfsinnigste Mensch vermöchte nicht zu errathen wozu jener Schlauch und seine Wasseranfüllung dienen könne. Dr. Grüger sah indessen Schwärme von großen Hummeln die Riesenblumen dieser Orchidee besuchen, um gewisse fleischige Theile oberhalb des

Blüthenschlauches abzunagen. Bei ihrem Eifer und ihrem Gedränge geschah es daß sie sich gegenseitig in den Schlauch hinabstießen, wo durch das unfreiwillige Bad ihre Flügel so stark benetzt wurden daß sie nicht mehr durch den Flug sich entfernen konnten, sondern mühsam durch die Wassersch nauze ins Freie kriechen mußten, und zwar sah Crüger bisweilen ganze Processionen von Hummeln auf diese Weise aus dem Krüge sich retten. So eng ist aber der Ausweg daß die Hummeln zunächst an das klebrige Stigma und dann an die klebrigen Eichen der Staubgefäße anstreifen. Auf diese Weise wird also der Blüthenstaub auf den Rücken der Hummel festgeklebt, und wenn ein solches Thier eine andere Blüthe besucht oder die nämliche zum zweitenmal und dabei abermals von seinem Kameraden in den Wasserkrug gestoßen wird, so muß nothwendig der Blüthenstaub auf seinem Rücken am Stigma abgestreift und die Befruchtung vollzogen werden.

Da viele Thier- und Gewächsarten durch auffallende Schönheiten sich auszeichnen, Schönheit allein aber nur von den Menschen empfunden werden kann, wie Darwins Gegner behaupten, so fällt auch die Lehre der Artenwandlung durch Vererbung der Abartungsmerkmale wie ein Kartenhaus zusammen. Und in der That fiel sie auch, wenn sich beweisen ließe daß irgendein Gewächs oder Thier nicht um seiner selbst willen, sondern um des Menschen willen schön sey. Sind etwa, fragt Darwin, die gewundenen und kegelförmigen Muscheln unserer eocänen Zeit, die prachtvollen und anmuthig ausgefärbten Ammonshörner der secundären Schöpfung nur geschaffen worden, damit ihre versteinerten Ueberreste in einer Naturaliensammlung bewundert werden sollten? Wenige Gegenstände in der Natur sind so zierlich geformt als die Kieselgerüste der Diatomaceen, die jedoch dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar sind und deren Schönheiten unbeachtet und ungenossen geblieben wären, wenn man nicht das Mikroskop erfunden hätte. Zu diesen Entgegnungen Darwins wollen wir noch einige andere Beispiele hinzufügen, die nach unserer Meinung noch schlagender seine Behauptung vertreten. Glaubt man wohl daß die Vögel in der tertiären Zeit nicht ebenso lieblich gerauscht haben als gegenwärtig? Muß man nicht zugeben daß gefiederte Sänger auch die Haine der präadamitischen Welt mit ihren Melodien belebten? Bewegte nicht auch damals sanfter Lusthauch anmuthig die gefiederten Wedel der Palmenkronen? Meint man vielleicht daß das Meer der Kreidezeit nicht auch im Phosphorlichte geleuchtet und Funken gesprüht habe? Hat die Sonne nicht auch damals beim Untergang die Zinken und Gipfel und die Firnsfelder der damaligen Schneegebirge mit Purpurlichtern übergossen und in den Thälern blauer Duft geschimmert? Endlich, wer wagt zu behaupten daß das gestirnte Firmament nicht ebenso prachtvoll auf die Erde herniedergeleuchtet habe in den primären Zeitaltern; wo Fische oder noch nicht einmal Fische das Thierleben unseres Planeten vertraten? Um wieder zu Darwin zurückzukehren, so ist es schon be-

kannt daß er uns die Schönheit des Gefieders bei Vögeln, der Flügelzeichnung bei Schmetterlingen, sowie die musikalische Begabung unserer Sänger hinreichend als Reizmittel während der Paarungszeit erklärt hat. Bei den Pflanzen befördert die auffallende Farbe der Blumen gleichfalls die Fortpflanzung. Wenn es keine Insecten gäbe, bemerkt Darwin scharfsinnig, würde sich die Pflanzentwelt der Erde nicht mit einem bunten Flor geschmückt haben, sondern nur solche ärmliche Blüthen hervorbringen als unsere Gehölze, Eichen-, Nuß- und Eschenbäume, Gräser, Nesseln und Ampferarten. Ebenso wenig würden die Früchte von Bäumen oder Kräutern, wie unsere Kirschen und Erdbeeren, so lockend aus dem Laube erglänzen und leuchten, wenn es nicht Vögel gäbe die, angezogen von ihrem Aussehen, an ihnen naschen und dadurch zur Ausbreitung von Samen beitragen würden. Blumen mit weithin leuchtenden Farben werden nämlich Insecten besser anziehen und dadurch eine äußerliche Hülfe bei der Befruchtung erreichen. Blumen dagegen die mit Hülfe der Luftströmungen sich befruchten lassen, besitzen niemals bunte Kronen. „Könnte man beweisen,“ fügt Darwin hinzu, „daß irgendein Theil des Organismus irgendeiner Art nicht zu Gunsten dieser Art selbst, sondern irgendeiner andern Art ausschließlich vorhanden sey, so würde dieß meine Lehre vollständig vernichten; denn eine solche Erscheinung ließe sich nie auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl erklären.“ Geradezu lächerlich sey es, wenn Naturforscher in einem Alhem behaupten daß die Klapperschlange zur Vertheidigung und zur Betwältigung ihrer Beute Giftzähne besitze, und daß sie doch gleichzeitig mit einer Klapper behaftet sey, um sich selbst Schaden zuzufügen, nämlich indem sie ihre Beute warnt und zur Flucht antreibt.

Darwin behauptete bekanntlich daß auch die sogenannten Instincte der Thiere durch natürliche Zuchtwahl vererbt werden. Als die erste Ausgabe erschien, kannte man nur die Gewohnheiten des europäischen und des amerikanischen Kuckucks, welcher letztere jedoch seine Eier selbst ausbrütet; jezt hat uns E. Ramsay mit drei australischen Arten bekannt gemacht, welche ebenfalls ihre Eier in fremde Vogelnester legen. An den Gewohnheiten des europäischen Kuckuck war besonders auffallend daß er nur je ein Ei in ein fremdes Nest legt und dieses Ei so klein ist, daß es an Größe dem der Feldlerche gleich kommt, welcher Vogel nur den vierten Theil des Körperumfangs eines Kuckucks besitzt. Auf diese Weise wird der Betrug nicht sogleich entdeckt, und die Adoptiveltern sind auch in Stand einen einzelnen jungen Kuckuck zu ernähren. Die amerikanische Art welche nicht schmarozt, legt dagegen mehrere Eier auf einmal, welche der Körpergröße des Vogels vollständig entsprechen. Der junge europäische Kuckuck soll nach dem Ausschlüpfen den Trieb, die Kraft und einen dazu geformten Schnabel besitzen, um seine Pflegeschwister aus dem Nest zu werfen, welche dann bald vor Kälte und Hunger umkommen, worin man lauter wohlwollende Vorkehrungen der Natur sehen

wollte, obgleich es doch weniger von Wohlwollen als von Parteilichkeit für den Kuckuck zeigen würde daß sich eine untergeschobene Brut auf Kosten der echten erhalten solle. Bei dem australischen Kuckuck finden wir dagegen daß das Weibchen gewöhnlich nur ein, mitunter jedoch auch zwei und drei Eier in dasselbe Nest legt. Bei dieser Art ist also der bessere Instinct durch Erblichkeit noch nicht beharrlich geworden. Der Bronzekuckuck legt Eier die in der Größe zwischen 8 und 10 Linien schwanken. Je kleiner das Ei, desto leichter werden natürlich die Pflege-Eltern getäuscht werden. Ein Kuckuck der kleine Eier legt, hat also viel mehr Aussicht Nachkommenschaft zu erzielen, und diese Nachkommenschaft wird wieder die Eigenschaft erben kleine Eier zu legen, bis endlich dieser sogenannte Instinct die nämliche Beharrlichkeit hat wie beim europäischen Kuckuck. Das Herauswerfen der Pflegegeschwister mit dem Schnabel wird aber von dem größten Ornithologen der Gegenwart, nämlich von Gould, als ein Mißverständnis bezeichnet, denn das Herauswerfen geschieht während der drei ersten Tage, wo der junge Kuckuck völlig kraftlos ist; er übt vielmehr durch sein Hungergeschrei einen solchen Zauber auf seine Pflege-Eltern aus daß er allein Futter erhält, während die eigene Brut verhungert und dann gleich den Eierschalen und Excrementen von den betrogenen Alten aus dem Nest geworfen wird. Dasselbe bestätigt nun Ramsay auch von den australischen Arten, bei denen es ebenfalls die Gefräßigkeit des jungen Kuckucks ist die seinen Pflegegeschwistern das Leben kostet.

Auch die Lehre daß Hybriden oder Bastarde verschiedener Arten keine fruchtbare Nachkommenschaft erzielen, hat einige Zusätze erfahren. Es gibt wirklich ausnahmsweise fruchtbare Bastarde, z. B. die von *Cervulus vaginalis* mit *C. Reevesii* und von *Phasianus colchicus* mit *P. torquatus*. Auch hat man in neuerer Zeit mit großem Erfolg in Frankreich den Hasen (*har.*) mit dem Kaninchen (*rabbit*) gekreuzt und fruchtbare Mischlinge erzeugt. Es ist sogar vorgekommen daß in einem Fall Bastarde der gemeinen und der chinesischen Gans (*Anser cygnoides*), zweier Arten die von einander so streng geschieden sind, daß man sie sogar in verschiedene Gattungen gebracht hat, Junge erzeugt haben. Ganz neuerlich hat Darwin die Nachricht empfangen daß die Nachkommen der indischen Buckelrinder die mit europäischen Rindern gekreuzt wurden, unter sich vollkommen fruchtbar sind, und doch müssen sowohl nach Rüttimeyer wie nach Blüth wegen ihres verschiedenen Knochenbaues, sowie wegen der Verschiedenheiten ihrer Stimme, ihrer Gewohnheiten und ihrer Leibesbeschaffenheit diese beiden Formen für getrennte Species gehalten werden, die so gut begründet sind als irgendwelche andere im Naturreich. Dar- aus folgt der wichtige Satz daß die Sterilität der Mischlinge nicht mehr als Artenbegrenzung betrachtet werden kann; sie bildet in unsern Augen nicht mehr ein unvertilgbares Merkmal, sondern sie läßt sich durch Bezähmung entfernen. Höchst interessant sind Erfahrungen die ein englischer Hy-

bridenzüchter, Namens Hewitt, Hrn. Darwin mittheilte. Er kreuzte namentlich Fasanen- und Hühnerarten, und bemerkte daß die relative Unfruchtbarkeit durch den Tod des Embryo bedingt werde. Die Eier waren zwar wahrhaft befruchtet, aber das Geschöpf verkümmerte während der Entwicklung. Zu derselben Erfahrung führten Beobachtungen eines Hrn. Salter mit 500 Eiern aus Kreuzungen von drei verschiedenen Gallusarten und ihrer Mischlinge. Die Mehrzahl der Eier waren befruchtet worden; in der Mehrzahl der befruchteten Eier hatten sich auch Embryone entwickelt, aber nur bis zu einem gewissen Grad, und von denen welche völlig reif wurden, hatte es wiederum vielen Küchlein an hinreichender Kraft gefehlt um die Eierschale zu durchstoßen, von den wirklich ausgeschlüpfen starben vier Fünftel am ersten Tage, so daß aus den 500 Eiern überhaupt nur 12 Junge aufgezogen wurden. Der frühe Tod hybrider Embryone ist auch von Mag. Wichura kürzlich bei Pflanzen beobachtet worden, und Jourdan hat etwas ähnliches bei Jungferngeburten der Insecten, namentlich bei Seidenwürmern, beobachtet.

Nicht unerheblich ist es daß Darwin die Untersuchung Carpenters über das *Cozoon canadense* mit den Worten anführt: „es sey unmöglich länger an seiner organischen Natur zu zweifeln.“ Bekanntlich wurde vor drei Jahren das *Cozoon* als Versteinerung in Felsarten gefunden, die man nicht nur für älter hielt als die ältesten versteinierungsführenden Schichten, sondern die man sogar für azoologisch (versteinungsleer) erklärt hatte, d. h. also entstanden zu einer Zeit wo die Erde noch nicht mit Pflanzen oder Thieren bevölkert gewesen sey. In England hatten sich Zweifel erhoben, ob man es mit Versteinerungen von Organismen zu thun habe oder ob das *Cozoon* nur ein Mineral sey welches organische Formen nachahme. Es ist daher wichtig wenn ein so großer Kenner wie Darwin uns belehrt daß das *Cozoon* zwar zu der niedrigsten Thierklasse zähle, innerhalb seiner Classe aber sehr hoch organisiert erscheine. Seit der Bildung der Laurentianischen Felsarten, in denen das *Cozoon* eingeschlossen liegt, haben die Foraminiferen wenig Fortschritte in ihrer organischen Entwicklung gemacht. Ebenso haben sich die Süßwassermuscheln seit der Zeit wo sie zum erstenmal austraten bis auf den heutigen Tag nach einem Ausspruche des Prof. Philipps nur wenig verändert. Diese Thatfachen regen von neuem den Zweifel an, ob denn die organische Welt als Ganzes fortgeschritten sey. Zoologen und Anatomen des heutigen Tages sind untereinander nicht einig über den Rang einzelner Formen; so setzen etliche die Selachier oder Haiische auf die höchste Stufe der Fische, weil sie in sehr wichtigen Punkten ihrer Körperbildung sich den Reptilien nähern, andere wiederum stellen die Knochenfische am höchsten. Zwischen beiden in der Mitte stehen die Ganoiden, zu denen der Stör und Haussen gehören. In früheren Zeiten gab es nur Knorpelfische und Ganoiden, jetzt herrschen die Knochenfische vor. Hat sich nun, darf man fragen, die Classe

der Fische im Rang gehoben? die Antwort wird immer davon abhängen, nach welchem Grundsatz man hoch oder niedrig bemessen will. Wer kann entscheiden, ruft Darwin aus, ob ein Tintenfisch höher stehe als eine Biene, ein Insect von dem v. Baer gesagt hat: „es sey viel höher organisiert als ein Fisch, wenn auch nach einem andern Typus.“

Eine neue und interessante Thatsache welche Licht auf die Verbreitung von Pflanzenarten wirft, ist die folgende: Ein Hr. Newton schickte Darwin den Schenkel eines Repphuhnes (*Canabis rufa*), an dem sich ein Ballen von harter Erde angehängt hatte, der  $6\frac{1}{2}$  Unzen wog. Diese Erde wurde drei Jahre lang aufbewahrt, dann zerbrochen, befeuchtet und unter eine Glasglocke gestellt, worauf aus ihr nicht weniger als 82 Pflanzen aufgingen, darunter 12 Monocotyledonen, einschließlich unsers Hafers und 70 Dicotyledonen die drei verschiedenen Arten angehörten. Da nun alljährlich eine Menge Vögel durch Stürme nach ferneren Küsten verschlagen werden, so werden sie in vielen Fällen, wenn sie Erde an ihren Füßen mitbringen, zur Verbreitung der Pflanzenarten dienen.

Es mangelt uns an Raum die übrigen Zusätze noch ausführlich anzugeben. Der eine betrifft die Erstreckung der Eiszeit selbst bis zu den Tropen, <sup>1</sup> die merklich abgekühlt worden seyen und während welcher Zeit etliche Pflanzenarten von Europa bis zum Feuerlande sich verbreiten konnten. Die Nachahmung fremder Thiertrachten durch Schmetterlinge im Amazonasthale, die Bates zuerst entdeckte, ist den Lesern dieser Blätter nicht fremd. Am Schluß stützt Darwin seine Lehre von neuem auf die allbekannte Thatsache daß die Embryonen der höheren Thiere sich so wenig von einander unterscheiden daß ein so großer Kenner wie v. Baer erzählen konnte, er besitze zwei kleine Embryonen in Weingeist die er zufällig nicht mit einer Etikette versehen habe und von denen er jetzt nicht mehr angeben könne ob sie von Eidechsen, Vögeln oder Säugethieren stammen.

Für das große Laienpublicum besitzt die Darwinsche Lehre nur das eine Anziehende oder Abstoßende, nämlich die Frage der Abstammung der Menschen von den Affen. Wir wiederholen nochmals daß Darwin sehr viel von Taubenzücht, von Zebra und Pferden, von Kreuzung gewisser Pflanzen u. dgl. spricht, aber nicht ein einzigesmal der Affen oder Menschen gedenkt. Dagegen findet sich folgende Stelle die von einer Urform aller Wirbelthiere handelt und mit der wir zur Erbauung oder zum Entsetzen der Leser schließen wollen: „Unsere Kenntnisse von den Embryonen der Säugethiere, Vögel, Fische und Reptilien erlauben uns zu schließen daß alle Glieder dieser vier Classen nur die umgewandelten Abkommen eines uralten Erzeugers sind, der im erwachsenen Zustande mit Kiemen, einer Schwimmblase, vier einfachen Gliedmaßen und einem zum Wasserleben geeigneten Schwef versehen war.“

<sup>1</sup> Agassiz erklärt in neuerer Zeit daß das ganze untere Amazonasgebiet aus Gletscherlehm bestehe!

## Ein Rechtsstreit über Bildhauer-Honorar in Paris.

Die Streitigkeiten des Bildhauers Glesinger und seines Brodherrn und Bronze-Fabricanten, des berühmten Barbédienne — dessen artistische Bronzen in jedem Theil der civilisirten Welt bekannt — haben ihren Höhepunkt in einem Proceß erreicht, dessen Einzelheiten eben so pikant als belehrend sind. Sie stehen in schnurgeradem Widerspruch mit der Schilderung welche Roman- und Schauspiel-dichter von den weltlichen Angelegenheiten der Künstler machen. Trifft ein Künstler, ihnen zufolge, einmal den öffentlichen Geschmack, so wird sein Weg, nicht zu bloßem Auskommen, sondern zu Vermögen eine breite und leichte Bahn. Ist er ein Bildhauer, so ziehen ihn die Kunst-Fabricanten an sich, und machen seine Werke, zu seinem großen Vortheil, zum Allgemeingut der Gebildeten. Ja, die pecuniären Interessen des Bildhauers können in einer Bronze-Fabrik so gewichtig werden, daß er im Stande ist dem Fabricanten kurzweg vorzuschreiben und ihm die härtesten Bedingungen aufzuerlegen.

Die Geschäfte der Hh. Glesinger und Barbédienne bieten eine so merkwürdige Einsicht in die gegenwärtige Pariser Kunstwelt, daß ich der Ueberzeugung bin die Leser unsers Blattes (wir entnehmen diese Schilderung dem *Athenäum*) werden es mir Dank wissen, wenn ich ihnen dieselben einfach und kurz darstelle. Der Bildhauer Glesinger war der Angreifer. Er machte eine Klage anhängig gegen Hr. Barbédienne, und bestritt zuvörderst die Rechnungen des Beklagten; er warf ihm vor: er habe sich Fälschungen in Bronze zu Schulden kommen lassen, und behauptete: es seyen ihm (dem Kläger) verschiedene nachtheilige Verträge unredlichweise auferlegt worden, und Barbédienne habe aus seiner dürftigen Lage schnöden Vortheil gezogen. Hr. Glesinger führte an daß er beim Verkauf gewisser Werke an Hr. Barbédienne nicht auch das Recht verkauft habe sie durch das wohlbekannte Colas'sche Reductions-Verfahren nachbilden zu dürfen — ein Verfahren welches der Kläger als „einen Schandfleck der Kunst“ gebrandmarkt haben soll. Mit diesen verwickelten Fragen in der Hand brachten die Rechtsanwälte bald die größte Aufregung in den Reichen der Kunst hervor. Hr. Léon Duval machte damit den Anfang. Er that dar daß Barbédienne einen großen Theil seines Vermögens dem Bildhauer Glesinger verdanke. Er verlas einige der Briefe des Angeklagten die in glücklichen Augenblicken künstlerischen Triumphs geschrieben waren, und den Bildhauer zu neuen Arbeiten und neuen Auszeichnungen ermutigten. Sicherlich war folgende Stelle höchst wohlthuend für das Auge des Bildhauers: „Wenn es Ihnen glücken würde, schreibt Barbédienne, irgendeinen drapirten Gegenstand für mich zu erfinden, und auszuführen, der einen Erfolg hätte wie die Sappho oder Penelope, so könnte ich mit Ihrem Verlagsrecht für die Reductionen (d. h. Bronze-Nachbildungen im verjüngten Maßstab) Renten für Sie erzielen.“ Diese Reduc-