

begann sich bereits um die an das Land gebrachten und mit gläsernen Schmucksachen angefüllten Kisten zu drängen, als Baudrey in südlicher Richtung einige Flintenschüsse hörte und die Schwarzen mit kriegerischem Geschrei von allen Seiten aus ihren Hütten stürzen sah. Die Ursache hievon war folgende: Ein arabischer Kaufmann, mit Namen Mohammed-Effendi, welcher vom Berg Medschif kam und flussabwärts fuhr, hatte Gondokoro gegenüber gehalten und, obgleich Muselman, die österreichische Flagge, welche auf der Stella Matutina des P. Ign. Knobler, apostolischen Vicars des weißen Nils, aufgehängt war, mit einigen Schüssen begrüßt. Aus einer bei den Arabern leider sehr häufig vorkommenden Ungeschicklichkeit hatte einer der Matrosen die Kugel aus seiner Flinte zu ziehen vergessen und tödtete das an dem Strand sitzende Kind eines Bary. Der Vater des Kindes erblickte in der Nähe einen Diener der Mission, glaubte denselben für den von einem Weißen begangenen Mord zur Verantwortung ziehen zu müssen, und stach ihn mit seiner Lanze nieder. Dieser Tumult brachte Baudrey auf den Gedanken daß die Bary die österreichische Mission angreifen; ohne einer weiteren Ueberlegung Raum zu gestatten oder sich näher zu erkundigen, eilte er mit 15 wohlbewaffneten Leuten gegen die Mission, indem er die Neger durch Flintenschüsse vor sich hertrieb. Die Schwarzen, durch das Schießen in Staunen und Schrecken gesetzt, wichen, obgleich langsam, zurück. Unter ihnen war ein gewisser Nifla, ein im Lande sehr einflußreicher Mensch, welcher früher Zauberer und Regenmacher gewesen und dann eine Reise nach Chartum gemacht hatte, jetzt aber, als des Arabischen kundig, seinen Landsleuten als Dolmetscher in ihrem Verkehr mit den Weißen diente. Nifla hatte während des Gefechtes einen Officier Baudrey's letzterem auf arabisch zurufen hören daß kein Pulver mehr vorhanden sey, worauf er nach einer abermaligen Decharge sich mit seinen Landsleuten auf die bereits zurückgehenden Weißen stürzte, die von den wüthenden Negern sämmtlich erwürgt wurden. Ein Häuptling von riesenhaftem Wuchs, Namens Medi, durchbohrte Baudrey in dem Augenblick mit der Lanze als sich letzterer ins Wasser warf. Ein anderer, welcher sich auf eine mit Binsen bedeckte Insel geflüchtet, wurde dort entdeckt und in Stücke zerrissen. Mohammed-Effendi, der unfreiwillige Urheber des Kampfes, suchte mit seinem Schiff gegen die Mitte des Stromes zu entkommen, als ihm ein Pfeil in das Genick fuhr, welcher „wie einer jener Zöpfe herabhieng den einst bei euch die vornehmern Leute trugen,“ erzählte mir später ganz naiv ein Einwohner von Chartum. Der Nefte des Consuls, ein junger Mensch von 16 Jahren, Namens Ambroise Poncet, übernahm das Commando der an Bord gebliebenen Leute, lichtete die Anker und fuhr aus Furcht vor einem Angriff ab. Seine Geistesgegenwart rettete die Barke; allein die Ladung welche man am Lande gelassen, ward durch die Sieger unter einem von der überlebenden Mannschaft von Bord aus gemachten Feuer geplündert. Diese Scene wurde durch manche Einzelheiten charakteristischer Sitten besonders hervorgehoben. Ein Neger schleppte mit Hülfe seines Weibes eine sehr schwere Kiste davon; derselbe, von einer Kugel getroffen, fällt zu Boden, die

Kiste fällt auf ihn und erdrückt ihn. Das Negerweib verliert jedoch keine Zeit mit Klagen; sie ruft einen anderen wenige Schritte davon entfernten Neger herbei, und beide schleppen die Kiste weiter, ohne sich um den Leichnam des Gefallenen weiter zu kümmern.

Der Tod Baudrey's war in allen Beziehungen ein großes Unglück; er war ein energischer sehr unterrichteter Mann, und stand mit allen gelehrten Körperschaften Europa's in Verbindung; einige Jahre vor seinem Tod hatte er seinem Nefen ein sehr schätzenswerthes Manuscript über die Landstriche am weißen Nil dictirt. Er hatte bereits Anstalten zu einer Reise getroffen um Robenga, die Hauptstadt eines unter dem Aequator liegenden Königreichs, zu erreichen und von dort die Auffindung der Quellen des Nils zu versuchen. Es scheint daß ein geheimnißvolles Fatum sich allmählich an alle jene gehestet welche, durch einen langen Aufenthalt im Sudan an dessen Klima gewöhnt, ihre Gedanken auf jenes große Problem geworfen. <sup>1</sup> Die Wissenschaft verlor an Baudrey einen kühnen Mitarbeiter. Die Katastrophe von Ulibo hat zugleich die Sieger und die Besiegten erbittert, und den Vertheidigern der Sklaverei einen neuen Vorwand zur Rache und Plünderung gegeben. Die Excesse, welche vorher nur Zwischenfälle gewesen, die sich leider nur zu häufig wiederholten, wurden von jenem Zeitpunkt an zur Regel. Der Handel mit den Schwarzen ward organisirt und zu einer socialen Einrichtung gemacht, erhielt seine Gesetze und sein Budget, und nahm eine ganz neue Richtung an

## Die Orchideenzucht in England und Charles Darwins Forschungen über diese Pflanzen-Ordnung. <sup>2</sup>

(Aus dem Athenäum.)

Keine Pflanzenordnung ist fleißiger studirt, eifriger gesammelt und in den letzten Jahren mehr cultivirt worden, als die Orchideen. Linnée war mit nur ungefähr 100 bekannt, aus denen er alle diejenigen welche auf Bäumen wachsen, etwa ein Viertel, in seine einsame Gattung Epidendrum warf. Nun sind nicht weniger als 433 Gattungen und wahrscheinlich ungefähr 6000 Arten bekannt.

Die Ursache unserer umfassenden Kenntniß dieser Pflanzenordnung liegt nicht bloß in dem Fortschritt der Botanik im allgemeinen, sondern hauptsächlich in der vorhandenen Vorliebe für die Cultivirung der Orchideen. Was einst die Tulpen in Haarlem waren, versprechen die Orchideen in England zu werden. Die auffallende Schönheit ihrer Blumen und der reiche und eigenthümliche Wohlgeruch mancher derselben ver-

<sup>1</sup> Baudrey, Angelo Vinco, Knobler, Brun-Rollet, Malzac, Bayssière, Alfred Peney.

<sup>2</sup> On the Various Contrivances by which British and Foreign Orchids are fertilised by Insects, and on the Good Effects of Intercrossing. By Charles Darwin.

leihen ihrer Besonderheit und vergleichsweisen Seltenheit einen erhöhten Reiz. Dazu kommt dann die Wunderlichkeit ihres Wachstums und die Verkehrung der natürlichen Bedingung der Pflanzen bei denjenigen Orchideen welche in der Luft wachsen, und die kräftig blühen ohne den Busen der großen Pflanzenmutter zu berühren, um sie in den Augen von schon allzu reichlich mit gewöhnlichen Pflanzen versehenen Liebhabern mit einer ihnen ganz eigenen Glorie zu umkleiden. Wie plötzlich fesseln manche von ihnen das Auge des Besuchers in ihrem Glashause, da sie von dem Dach herabhängen, statt vom Boden auf zu wachsen, vielleicht an einen einzigen Drath befestigt und sich hinsichtlich ihrer wenigen und einfachen Bedürfnisse allein auf die gemäßigte Luft verlassend! Gebt ihnen nur ein wenig Feuchtigkeit in dem sie umringenden Moos, schützt sie nur gegen die kalten Winde und die raschen Witterungswechsel des englischen Klima's, und sie sind bereit euch zu gehöriger Zeit mit allen ihren mannichfaltigen Blüten in Entzücken zu versetzen.

Wir wollen die Manie für die Orchideen nicht dem bloßen Umstand zuschreiben daß sie, insbesondere die selteneren und größeren erotischen Arten, nur von dem Reichen massenhaft und erfolgreich angepflanzt werden können. Sie sind jetzt Handelsartikel und selbst schon Gegenstände öffentlicher Verstärkungen geworden. Nicht sehr weit von der Stelle wo wir schreiben, ist ein öffentlicher Verkauf von Orchideen kein ungewöhnliches Ereigniß.

Indeß haben sie außer den menschlichen Liebhabern noch andere Bewerber — nämlich zerstörerische Insecten. Diese verschlingen ohne Gewissensbisse jede Orchidee auf der sie sich wohnlich niederlassen können. Cruikshank hat eine schöne Bignette ausgeführt, in welcher er die Oeffnung einer mit diesen beliebten Pflanzen angefüllten, aus Mexico an einen englischen Blumenfreund gesandten Kiste darstellt. Die Erwartung ist aufs höchste gespannt als der Deckel der Kiste hinweggenommen wird; da aber kriechen zwei monströse einer *Blatta orientalis* (cockroach) ähnliche Räuber heraus, welche sich an diesen seltenen erotischen Gewächsen während der Reise erlabt und gemästet hatten — zum unendlichen Aerger des getäuschten Liebhabers und zum unendlichen Verdruß der herumstehenden Diener, die sogleich Hausgeräthe ergreifen und den zurückweichenden Käfern nachhelfen mußten, welche nun schon zu fett waren um der Vernichtung entgehen zu können.

Die große Mehrheit der Sammler und Kunstgärtner ziehen die Orchideen durch die äußerliche Schönheit ihrer Blumen an; mit solchen aber hat ein Naturforscher wie Hr. Darwin nichts zu schaffen, wenigstens in diesem Buche nicht. Könnte man nur in Frieden, und ohne Furcht ausgeplündert oder ermordet zu werden, nach Mexico hinübersegeln, die herrliche Pracht der dortigen Orchideen wäre eine genügende Belohnung für den Abenteurer. Könnte man nur zu jener glänzendsten aller der glänzenden *Stanhopea*-Arten, der tigerähnlichen *Stanhopea*, gelangen, die (das erste Exemplar wurde von einem englischen Forscher gefunden) in dem Spalt eines alten Baumes in einer tiefen und schauerlichen Schlucht wächst, man würde in Entzücken gerathen bei dem starken Gegensatz ihrer tigerartigen

Blüthen zu den düstern Schatten ringsumher. Selbst wenn man sie in den künstlichen Umgebungen unserer heimischen Orchideen-Häuser betrachtet, scheint die Blume ein so wunderliches Abbild des Tigerfells zu seyn, daß man glauben möchte sie habe sich, der Darwin'schen Theorie zufolge, aus irgend-einem Ur-Tiger entwickelt, welcher, zum Lohne dafür daß er sich des Fleischfressens enthalten, in einen Blumengott verwandelt worden sey.

Einen kräftigen Wohlgeruch entfalten überdieß diese größten der Orchideen-Blumen; er entströmt einer fleischigen Lippe von so phantastischer Gestalt, daß sie eher aus Elfenbein ausgehauen oder von einem Wachsb Blumenkünstler modellirt worden, als ein bloß natürliches Product zu seyn scheint. Dann ferner könnte man in einer jener dunklen Schluchten, deren es in der Umgegend von Jalapa so viele gibt, wie ein anderer Engländer das Glück hatte, eine schöne *Peristeria* entdecken — eine Art von welcher (*Peristeria elata*), was ihre äußere Beschaffenheit betrifft, eine der auffallendsten Orchideen-Pflanzen in unsern heimischen Sammlungen ist, wo sie unübertroffen in der ungeheuren Größe ihrer Blätter und Pseudoknollen blüht, und eine Blume entfaltet die ob ihrer Aehnlichkeit mit einer Taube berühmt ist — ein Umstand um dessentwillen die abergläubischen Bewohner ihres Heimathlandes sie „el Spirito Santo“ nennen. Die Vorliebe der Mexicaner für ihre eigenen Orchideen-Blumen zeigt sich in der That in dem muntern Eifer womit sie bei religiösen Festen und Feierlichkeiten die Altäre ihrer Kirchen mit diesen Gewächsen schmücken. In ihrem Lande wird die botanische Nomenklatur durch eine religiöse ersetzt, und unsere kaltbezeichnete *Laelia autumnale* wird die *Flos de los Santos* der bewundernden Katholiken.

Die prachtvolle *Laelia* in den kühleren Bezirken von Guatemala blühen und sie vor den Hütthüren angepflanzt zu sehen, würde abermals für einen Liebhaber dieser Pflanzen ein freudiger Anblick seyn. Die schönsten Exemplare wachsen aus den Spalten von Felsen heraus wo sie gegen die Nordwinde geschützt sind, und einige der Pflanzen haben 22 Zoll hohe Knollen, mit vier Nards langen Blumenstengeln.

Die Nachbildungen von Thierformen welche den Orchideen so auffallend eigen sind, haben ihnen eine wunderliche Anziehungskraft mitgetheilt. Es gibt in der That eine weit größere Gleichförmigkeit bei den Orchideen-Blumen der alten Welt als bei denen der neuen, und daher ist die auffallendste groteske Eigenthümlichkeit bei den Orchideen anderer Länder sichtbar. Eine Einfuhr ausgewählter Blumen aus den Tropen-Gegenden würde uns außerordentlich schöne Blumen-Nachbildungen von Heuschrecken, Moskitos, Drachenfliegen und verschiedenen Schmetterlingen vor Augen bringen. Der merkwürdige „Pflanzen-Schmetterling“ von Trinidad hat Blüten, die, wenn man sie an den Enden langer elastischer Halter wiegt, lustig im Winde flattern, und, um Coleridge's Worte zu gebrauchen, „ein ungeduldiges Sehnen nach dieser Anbestung an den Tag legen, da dieselbe sie aus einer blumenförmigen Psyche in eine wirkliche zu verwandeln scheint, welche mit freien Flügeln über ihnen flattert.“ Ein geistlicher Liebhaber der Orchideen beobachtete einmal einen eigenthümlichen Beweis

von der großen Ähnlichkeit einer Pflanze mit einem Insect. Eine besondere Orchideen-Art gleicht so sehr einer gewissen ungewöhnlichen Fliegenart, daß man die Beobachtung machte daß eine der letztern tagelang sich auf einer Blume der bewußtlosen Pflanze niederließ, ohne Zweifel in dem Glauben sie erfreue sich der Gesellschaft einer Fliege ihrer eigenen Art. Obgleich man mehrere aufeinander folgende Sommer hindurch die Fliege während des Blühens der Blume vermißte, kehrte sie endlich doch zurück, verblieb mehrere Tage nacheinander auf der nachahmenden Blume, und war, wie es schien, mit derselben eben so zufrieden wie mit einem entomologischen Kameraden.

Vögel aber sind ebenso wie Insecten Gegenstände der Nachahmungssucht der Orchideen. Dem Schwan besonders gleicht eine Orchidee, während der ausgebreitete Adler, Pelicane und Tauben ihre Vertreter in andern Arten finden — zu geschweigen von Flügeln, Federn und Schnäbeln. Entferntere Ähnlichkeiten hat man wahrgenommen mit Tigern, Leoparden, Luchsen, Stieren, Widdern und Affen, und der Mensch selber sogar hat in der Mann-Orchis seine Travestie. Mit geringer Anstrengung seiner Phantasie würde auch der Geologe Blumenabbildungen von ausgestorbenen Thieren auffinden können. In der That dürfte ein großes Orchideen-Haus, wenn man es häufig und zu geeigneten Jahreszeiten besuchte, das Ansehen gewinnen als sey es ein „Théâtre comique,“ wo die Natur statt ihrer ernsteren Arbeiten die lächerlichsten aber schönsten Scherze eigener Erfindung heraufbeschwört und harmonisch verbindet. Ein Illustrator dieser Pflanzen hat manche geringere Artikel aufgezählt, von welchen, neben Thieren, die Orchideen-Blumen Nachahmungen machen, als da sind: „Masken, Capuzen, Hauben, Mützen und Helme; Schwerter, Speere, Federbüsche, Piken, Pfeile und Lanzen; Backenbärte, Augenwimpern, Barben, Bürsten, Schwänze, Hörner und Zähne; Kämme, Pantoffeln, Cimer, Mauerkellen, Taschen, Sättel n. s. w.“ Außer den Blumen erstreckt sich der nachahmende Hang auch theilweise auf die Blätter und Pseudoknollen, und einige Blätter kommen, der Beschreibung nach, arabischen Buchstaben sehr nahe.

Aus der oben erwähnten Thatsache, daß 6000 Arten dieser Pflanzen jetzt bekannt sind, läßt sich leicht ersehen daß die Vorsorge der Natur für ihre Fortpflanzung auffallend wirksam ist. Hierüber hat Darwin aus seinen eigenen Beobachtungen Zeugniß abgelegt. „Ich war neugierig (sagt er) die Zahl der von Orchideen hervorgebrachten Samenkörner kennen zu lernen. Ich nahm daher eine reife Capsel von *Cephalanthera grandiflora*, und ordnete die Samenkörner so gleich als möglich in einen schmalen Haufen, auf einer langen geregelten Linie, und dann zählte ich die Samenkörner in einer genau abgemessenen Länge von einem Zehntelszoll. Es waren ihrer 83 an der Zahl, und dieß würde für die ganze Capsel 6020 Samenkörner, und für die vier Capseln welche die Pflanze trug 24,000 Samenkörner geben. Zudem ich auf die nämliche Art die kleineren Samenkörner in *Orchis maculata* schätzte, fand ich nahezu dieselbe Anzahl, nämlich 6200; und da ich oft mehr als 30 Capseln an einer und

derselben Pflanze gesehen habe, so wird die Gesamtzahl sich auf 186,300 belaufen — eine ungeheure Anzahl wenn eine kleine Pflanze sie zu tragen hat. Da diese Orchidee perennirend ist und an den meisten Stellen sich an Zahl nicht vermehren kann, so erzeugt allein ein Samenkorn von dieser großen Anzahl einmal in je wenigen Jahren eine reife Pflanze. Ich untersuchte viele Samenkörner der *Cephalanthera*, und sehr wenige schienen schlecht. Um einen Begriff zu geben was die obigen Zahlen wirklich bedeuten, will ich in Kürze die mögliche Vermehrungsart der *Orchis maculata* zeigen: ein Acker Landes würde 174,240 Pflanzen fassen, von denen jede einen Raum von sechs Geviertzollen hätte, was wohl zu eng wäre als daß sie zusammen blühen könnten, so daß also — 12,000 schlechte Samenkörner angenommen — ein Acker von der Nachkommenschaft einer einzigen Pflanze dick bekleidet werden könnte. In demselben Vermehrungsmaßstab würden die Enkel einen Flächenraum bedecken der ein wenig größer wäre als die Insel Anglesea, und die Urenkel einer einzigen Pflanze würden nahezu (im Verhältniß von 47 : 50) die ganze Landoberfläche des Erdballs mit einem gleichförmigen grünen Teppich überziehen.“

Mit ihrem Fortpflanzungsvermögen und ihrem natürlichen Mechanismus hat Darwin selbst es in diesem Bande zu thun. Angenehm in der That ist des Naturforschers friedlicher Fleiß in Auffuchung des Blumen-Nektars, während die halbe Welt im Kriege mit einander liegt oder die Bitterkeit desselben befürchtet. Er vermuthete daß Nektar von unsern gewöhnlichen Orchideen ausgeschieden werde, „und nun,“ sagt er, „begann ich, sobald eine Anzahl Blumen offen waren, sie an 23 aufeinander folgenden Tagen zu untersuchen: ich betrachtete sie nach heißem Sonnenschein, nach Regen und zu allen Stunden; ich stellte die Blumenähren ins Wasser, und untersuchte sie um Mitternacht und früh des Morgens; ich reizte die Nektarien oder Honigkelche mit einer Bürste, und setzte sie aufreizenden Dünsten aus; ich nahm Blumen welche erst kurz zuvor ihre Pollinien oder Blumenstaubgefäße durch Insecten verloren hatten. Hievon hatte ich einen unabhängigen Beweis bei einer Gelegenheit dadurch daß ich innerhalb des Honigkelchs Körner irgendeines fremden Pollens fand, und ich nahm andere Blumen, welche, wegen ihrer Stellung an der Aehre, ihre Pollinien bald verloren haben würden; allein der Honigkelch war stets ganz trocken.“

Der Hauptzweck des Buchs ist zu zeigen daß die Selbstbefruchtung ein seltenes Ereigniß bei den Orchideen ist, und daß ihre Befruchtung gemeiniglich das Werk von Insecten bildet. Zur Feststellung dieser Ansicht hat Hr. Darwin zahlreiche und geduldige Beobachtungen angestellt, und sich der offen anerkannten Unterstützung und Theilnahme mehrerer Botaniker und besonderer Pfleger dieser Pflanzenordnung erfreut.

Aus der Structur der meisten der britischen Arten der Gattung *Orchis* wird der Schluß gezogen daß alle diese Arten unbedingt die Hülfe der Insecten zu ihrer Befruchtung erfordern. Dieß ist einleuchtend aus einer solchen Anordnung der Organe daß die Pollen-Masse (Pollinium) und andere

verbundene Theile zu eng ineinander liegen um mit Gewalt ausgeschüttelt zu werden. Auf irgendeine Art muß der kostbare Pollen übertragen werden; die kleinen Körner, die so reproductiv sind wenn man sie geeignet anwendet, würden in ihrer ursprünglichen Stellung nutzlos seyn. Sie sind vorhanden mit allen ihren natürlichen befruchtenden Eigenschaften, allein sie müssen anderswo seyn ehe diese ihre Dienste leisten können. Wozu nützt es sie an eine andere Stelle zu versetzen wenn man sie nicht durch sanfte Gewalt ausschütteln kann? Macht einen Versuch mit Hrn. Darwins Experiment, und ihr werdet zu derselben Schlußfolgerung gelangen wie er. Er stellte eine Pflanze unter ein Glockenglas ehe irgend welche ihrer Pollinien entfernt worden waren, und ließ drei danebenstehende Pflanzen unbedeckt. Häufige Untersuchungen offenbarten die Thatsache daß täglich einige der Pollinien von den unbedeckten Pflanzen entfernt wurden bis nahezu alle hinweg waren, während in den Zellen der glasbedeckten Pflanze alle Pollinien fest blieben. Andere Beobachtungen führten zu dem gleichen Resultat. Aus ihnen allen läßt sich der Schluß ziehen daß jede Orchideen-Art wahrscheinlich ihre eigene Jahreszeit hat, und daß die Insecten ihre Besuche bei denselben einstellen wenn die eigentliche Jahreszeit vorüber ist, und die regelmäßige Ausscheidung des Nektars aufgehört hat.

Der Beweis für den Insectenbesuch beruht nicht darauf daß man diese Thierchen in den Blumen entdeckt hat, und es ist ein merkwürdiger Umstand daß, obgleich Hr. Darwin zwanzig Jahre lang die Orchideen regelmäßig beobachtete, er doch in Wirklichkeit nie gesehen hat daß ein Insect eine Blume besuchte; eine Ausnahme hievon machten nur zweimal einige Schmetterlinge. Wir dürfen den Beweis nicht darin suchen daß wir uns bemühen die Insecten im Acte ihres Besuchs selbst zu entdecken, sondern darin daß wir die gestohlenen Güter, die Pollinien, auf ihren Leibern finden. Bienen vielleicht besuchen die gewöhnlichen britischen Orchideen-Arten nicht; allein man hat Pollinien mehrfach an Schmetterlingen hängend gefunden, und ein Verzeichniß von 23 Arten Lepidopteren ist gegeben welche die Pollinien der *Orchis pyramidalis* an ihren Rüsseln hängen hatten. Zwei dieser Schmetterlinge waren mit ihrem Raub überladen, und müssen eine große Anzahl Blumen ausgesaugt haben.

Nektar hat eine besondere Anziehungskraft für orchideenbesuchende Insecten. Er wird von vielen erotischen Pflanzen in unsern Treibhäusern in Fülle ausgeschieden. Aus dem Nektarium einer Art sind in Sevenoaks Zuckerkrystalle von beträchtlicher Größe genommen worden. Der nektarausscheidende Apparat von *Coryanthes* ist bewundernswerth; zwei kleine Hörner an der blatthautartigen Verbindung des Labellums mit der Basis der Säule scheiden so viel klaren Nektar aus, der einen einigermaßen süßen Geschmack hat, daß er langsam destillirt, und eine einzige Blume wird im ganzen an Gewicht ungefähr eine Unze ausschieden. Das merkwürdigste Anhängsel ist das des tief ausgehöhlten Endes des Labellums, welches ein wenig herabhängt, genau unterhalb der beiden Hörner, und die Tropfen im Herabfallen auffängt, gerade wie ein etwas unterhalb eines Tropfbrunnens hängender Eimer.

Alle derartigen Nektar-Vorbereitungen verstehen die Insecten instinctiv, und während die Blumen süß riechen, ist der in den Nektarien reichlich enthaltene Nektar höchst verführerisch für die Lepidopteren. Bei den beiden Orchideen-Arten ist eine so genau angepasste Anordnung vorhanden, daß Hr. Darwin plötzlich seiner Einbildungskraft den Zügel schießen läßt, und ausruft: „Ein Dichter könnte meinen: daß, während die an dem Leibe der Schmetterlinge hängenden Pollinien von Blume zu Blume getragen werden, sie sich von freien Stücken und bereitwillig in jedem Fall genau in jene Stellung versetzen in der allein sie hoffen können ihren Wunsch zu erreichen, und ihr Geschlecht fortzupflanzen.“

Unter die merkwürdigsten Orchideen gehören die *Catasetidae* (eine Untersippe der zahlreichen *Bandeä*), und von diesen ist die zusammengesetzteste Gattung, *Catasetum*, seltsam gebaut in den Anordnungen für die Reproduction. Lassen wir Hrn. Darwin schildern was er bemerkt hat: „Eine kurze Befichtigung der Blume,“ sagt er, „zeigt daß hier, wie bei andern Orchideen, irgend welche mechanische Hülfe erforderlich ist um die Pollenmassen von ihren Behältern zu entfernen, und sie an die Narben-Oberfläche zu tragen. Wir werden überdies sogleich sehen daß die drei folgenden *Catasetum*-Arten männliche Pflanzen sind; hieraus ergibt sich daß ihre Pollenmassen zu den weiblichen Pflanzen übertragen werden müssen, damit Samen erzeugt werde. Das Pollinium ist mit einer klebrigen Scheibe versehen, die bei dieser Gattung ungeheuer groß ist; allein die Scheibe ist, anstatt wie bei andern Orchideen sich in einer Stellung zu befinden die es ihr möglich macht ein die Blume besuchendes Insect leicht zu berühren und sich an dasselbe anzuhängen, einwärts gefehrt und liegt eng an der obern und hintern Oberfläche einer Kammer, die, obgleich als eine Narbe (*Stigma*) verrichtungslos, *Narben-Kammer* genannt werden muß. In dieser Kammer gibt es nichts was Insecten anziehen könnte, und selbst wenn sie hineingehen, ist es kaum möglich daß die Scheibe sich an sie anhängen sollte, denn ihre klebrige Oberfläche liegt in Berührung mit dem Dach der Kammer. Wie handelt also die Natur? Sie hat diese Pflanzen mit einem Etwas begabt das wir, in Ermangelung eines bessern Ausdrucks, *Sensitivität* nennen müssen, so wie mit der merkwürdigen Eigenschaft ihre Pollinien gewaltsam eine Strecke weit hinauszumwerfen. Sonach werden, wenn gewisse bestimmte Punkte der Blume von einem Insect berührt sind, die Pollinien wie ein Pfeil der nicht behartet ist, aber eine plumpe und ungemein adhäsive Spitze hat, hinausgeschossen. Das Insect, durch einen so scharfen Schlag gestört, oder nachdem es zur Genüge geschmaust, fliegt früher oder später zu einer weiblichen Pflanze, und während es in derselben Stellung steht wie in dem Augenblick da es getroffen wurde, drückt sich das pollentragende Ende des Pfeils in die Narbenhöhle, und eine Pollen-Masse bleibt auf der klebrigen Oberfläche zurück. So, und so allein, werden wenigstens drei Arten der Gattung *Catasetum* befruchtet.“

Trotz der unermesslichen Samen-Erzeugung der Orchideen ist doch durch diese ganze umfangreiche Ordnung hindurch, mit ihren mehr als 400 Gattungen und ihren 6000 Arten, die

größte Sorgfalt angewendet daß der Pollen nicht unnütz verschwendet werde, und dennoch ist, die Richtigkeit der Ansichten Hrn. Darwins vorausgesetzt, der Act der Befruchtung, mit wenigen bekannten Ausnahmen, den Insecten überlassen. Auch kann diese Behauptung nach der Untersuchung so vieler britischen und exotischen durch die Hauptstämme zerstreuten Gattungen, welche im allgemeinen einen nahezu gleichförmigen Bau haben, als keine übereilte betrachtet werden. Der Zweck unsers Forschers ist: die zahlreichen Vorrichtungen zu zeigen die es gewiß machen daß in den einzeln angeführten Fällen der Pollen der einen Blume oder der einen Pflanze gewöhnlich auf eine andere Blume oder eine andere Pflanze übertragen wird, und daß eine solche Uebertragung, da sie das Risiko des Verlustes vermehrt, gleichzeitig die auf die Einrichtungen zur Befruchtung verwendete Sorgfalt nothwendig macht und erklärt.

Soweit haben wir Hrn. Darwin über das von ihm selbst gewählte Forschungsfeld seine eigenen Ansichten aussprechen lassen wollen, und wir haben wenig mehr gethan als daß wir sorgfältig diejenigen Theile auswählten welche die auffallendsten und interessantesten Illustrationen bilden. Sein Schlußparagraph wird den ganzen Gegenstand noch einigermaßen weiter beleuchten. Er sagt: „In Betracht wie kostbar der Pollen der Orchideen offenbar ist, und welche Sorgfalt seiner Organisation und den Nebentheilen gewidmet ward; in Betracht daß die Anthere (Staubbeutel) stets dicht hinter oder über der Narbe steht, würde die Selbstbefruchtung ein unvergleichlich sichrerer Proceß gewesen seyn als die Uebertragung des Pollens von Blume zu Blume. Es ist eine staunenerregende Thatsache daß Selbstbefruchtung kein gewöhnliches Vorkommniß hat seyn sollen. Es zeigt uns augenscheinlich daß irgend etwas nachtheiliges in diesem Proceß liegen muß. Die Natur sagt uns solchergestalt auf die nachdrücklichste Weise daß sie beständige Selbstbefruchtung verabscheut. Diese Schlußfolgerung scheint von hoher Wichtigkeit zu seyn, und rechtfertigt vielleicht die in diesem Buch gegebenen umständlichen Einzelheiten. Denn können wir nicht, in Uebereinstimmung mit dem Glauben der weitaus größten Mehrheit der Züchter unserer häuslichen Producte, daraus schließen daß Heirathen zwischen nahen Verwandten in gewisser Hinsicht ebenfalls nachtheilig sind; daß irgendein unbekanntes großes Gut der Vereinigung von Individuen entstammt welche viele Generationen hindurch von einander abgesondert gehalten worden?“

### K a s h m i r.

Die große trigonometrische Vermessung Indiens, die noch von dem Herzog v. Wellington veranlaßt wurde, neigt sich jetzt ihrem Abschlusse zu. Nicht nur sind durch dieses schöne Werk die Karten Indiens verbessert und ein Irrthum von 40 engl. Meilen in Bezug auf die Breite der Halbinsel nachgewiesen, sondern auch die Kenntniß von der Gestalt der Erde viel ge-

nauer ermittelt worden, was selbst für die Schifffahrt von Wichtigkeit ist bei allen Berechnungen wo die Parallaxe des Mondes ein Element bildet. Kurz nach der Eroberung des Pendschab wurde auch damit begonnen über Kaschmir ein Netz von Dreiecken zu ziehen, und zwar lagen die trigonometrischen Punkte durchschnittlich nicht ganz eine deutsche Meile auseinander. Selbst bis nach Tibet wurde die Vermessung fortgesetzt, von den 16 dortigen Stationen befanden sich aber 14 in einer Höhe von mehr als 15,000 Fuß, und zwei in einer Höhe von mehr als 18,000 Fuß über der See. Die Arbeit selbst war in den Himalayaketten natürlich mit großen physischen Anstrengungen verbunden. Bald wehten eisige Nordwinde, so daß vor Frost der Beobachter kaum seine Instrumente gebrauchen konnte, bald hüllten Westwinde mit Regennebeln wochenlang Berge und Thäler in dichte Schleier, bald fand man auf einzelnen Berggipfeln in der Pir-Pandjal-Kette beständig so starke elektrische Erregungen daß der Theodolit durch einen tragbaren Blitzableiter geschützt werden mußte. Diesen Arbeiten verdanken wir zugleich zwei werthvolle Beiträge zur physikalischen Beschreibung Kaschmirs, von William H. Purdon und Capitän H. H. Austen im dießjährigen Jahrbuch der Londoner geographischen Gesellschaft.

Die Abgeschlossenheit des Alpenthals Kaschmir hat von jeher seine politische Selbständigkeit begünstigt, die erst im Jahre 1341 verloren gieng, als in Folge innerer Unruhen die letzte eingeborene Herrscherin, die radschputische Fürstin Koteran ihr Königreich verlor und sich hochherzig den Tod gab. Ihr folgten eine Reihe muhammedanische Selbstherrscher, bis Kaschmir im Jahre 1586 von Akbar dem mongolischen Reiche in Delhi einverleibt wurde. Nach dem Verfall der mongolischen Herrschaft gerieth es 1753 in die Hände der Afghanen, denen es wieder die Sikhs unter Randschit Singh entrißen, so daß seit 1819 wieder auf dem Throne Kaschmirs ein Hindufürst sitzt.

Zur Zeit der Eroberung der Sikhs besaß Kaschmir noch eine Bevölkerung von 800,000 Köpfen, die, durch Erdbeben und Pestilenz gelichtet, im Jahre 1833 auf 200,000 herabgesunken waren, unter denen nur 30,000 Hindu, ihrer Kaste nach theils Brahminen, theils Sikhs gezählt wurden, während der Rest der Bevölkerung aus Muhammedanern, meistens Rechtgläubigen oder Sunniten bestand.

Kaschmir ist ein eirundes Thal, rings eingeschlossen von der Himalayakette, deren Gipfel bis zu 18,000 Fuß Höhe aufsteigen und acht Monate im Jahre mit Schnee bedeckt bleiben. Die Längenausdehnung des Thales beträgt 89 engl. Meilen, die Breite dagegen schwankt von 10 bis 35 engl. Meilen; der niedrigste Punkt dieses Thales ist der Wallar-See (5189 Fuß über dem Meere), aus dessen Wassern unmittelbar der Haramuk-Berg (16,903 Fuß abs. Erhebung) aufsteigt. Die mittlere Erhebung des Thalbodens wird auf 5500 Fuß geschätzt. Vom indischen Fünfstromland wird Kaschmir durch die Pir-Pandjal-Kette abgesperrt, deren höchster Punkt 15,528' über dem Meere liegt. Viel großartiger sind die Gebirge im Norden. Dort erhebt sich als Monarch unter allen benachbarten Bergspitzen der Dayamur oder Nanga Parbat, wörtlich: