kannt ist, zu der eine zu untersuchende Pflanze gehört. Eine Kleinigkeit ist es nachher, innerhalb der Klassen hinwiederum den Conspectus der in der Klasse befindlichen Ordnungen hinzustellen, in welchem die Familie, zu der die vermeintliche Pflanze gehört, nachgewiesen wird.

Was hier von dem Werthe der Klassen und Ordnungen gesagt worden ist, gilt nun auch für die grösseren, wie für die kleineren Gruppen.

---

## Die Chinakultur auf Java zu Ende des Jahres 1859

kurz beschrieben von

Fr. Junghuhn und J. E. de Vry.*)

### Erster Abschnitt.

### Bericht über den Zustand der angepflanzten Chinabäume in botanischer und kulturgeschichtlicher Hinsicht

von Franz Junghuhn.

Schon mehr als zwei Jahre sind seit der Veröffentlichung meines ersten Berichtes über den Zustand der angepflanzten Chinabäume auf Java verflossen. Ich entwarf diesen Bericht bei Gelegenheit, als Se. Excellenz der General-Gouverneur Ch. F. Pahud die Pflanzungen im Juni und Juli 1857 besuchte, und machte ihn bekannt im XV. Theile dieser Zeitschrift, sowie, aus dem Holländischen übersetzt, in Nr. 4 und 5 des VI. Jahrganges der Bonplandia.

Seit dieser Zeit haben bedeutende Veränderungen in den Chinapflanzungen stattgehabt. Die Kultur der Cinchonen auf Java ist in ein neues Stadium ihrer Entwickelung getreten. Es haben mehrere Bäume geblüht und keimfähige Samen hervorgebracht. Damals, im Juni 1857, betrug die Zahl der auf Java vorhandenen lebenden Chinabäume etwas über dreihundert; jetzt, Anfang December 1859, sind schon über hunderttausend vorhanden.

Es kam mir daher wünschenswerth vor, den erstgenannten Bericht durch gegenwärtigen zweiten zu ergänzen und als Regel festzustellen, dass in Zukunft solche Berichte nach Ablauf eines jeden Jahres veröffentlicht werden sollen, damit das Publicum, dessen Aufmerksamkeit durch jene erste Mittheilung auf diese Kulturunternehmung gelenkt sein möchte, auch Gelegenheit habe, sich mit den ferneren Schicksalen der angepflanzten Chinabäume auf Java bekannt zu machen. Dieser Wunsch wurde noch verstärkt durch das, wie es mir schien, allseitiger werdende Interesse, welches den Chinabäumen nicht nur von Botanikern, Pharmaceuten und Aerzten, sondern von vielen anderen Theilen des gebildeten Publikums geschenkt wird, nachdem auch andere Regierungen ihre Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet haben. (Bonpl. VII, Nr. 17 und 18, pag. 252.) Die chemischen Arbeiten über Chinarinden von E. Reichardt, von C. F. Reichel, die Vorträge in der medicinischen Fakultät zu Wien von A. Pleischl, die Instructionen der Novara-Expedition, die chemischen und botanischen Untersuchungen von H. Karsten, von F. Klotzsch und die Herausgabe der Illustrations of the Nueva Quinologia of Pavon von J. E. Howard — sind (hier nur von dieser Seite beurtheilt) ausser anderen Werken und zerstreuten Aufsätzen, eben so viele Belege für die zunehmende Wichtigkeit des Gegenstandes, die ihm fortwährend beigelegt wird.

Desshalb darf ich wohl kaum befürchten, dass die geringe Mühe, welche mir das Aufschreiben dieses gegenwärtigen Berichtes über die Kultur von Chinabäumen kostet, für nutz- und zwecklos gehalten werden möge.

Ehe den Leser nun mit den Einzelnheiten unserer Pflanzungen und ihrer grösser gewordenen Ausbreitung auf Java bekannt zu machen, will ich zur Ergänzung und Berichtigung des früher Mitgetheilten eine kurze Revision der China-Arten vorausschicken, die wir auf Java besitzen. Es sind dies folgende:

1) Cinchona Calisaya Weddell, die nun auch schon geblüht, Früchte getragen und keimfähige Samen geliefert hat. Sie stimmt in allen ihren Theilen und Organen mit der von Weddell gelieferten Beschreibung überein, mit Ausnahme, dass die capsula nicht ecostata, sondern costata, oder wenigstens deutlich striato-costata ist; auf jeder Hälfte der Kapsel sind der Länge nach fünf stark hervorragende Haupt- und zwischen diesen fünf weniger hervorstehende Nebenstreifen. Ihre Blattform ist so veränderlich und zeigt nach allen Richtungen hin so allmählige Uebergänge, dass ich nicht im Stande bin, zwei besondere Varietäten, wie Weddell thut, (vera und Josephiana) zu unterscheiden.

2) Cinchona lucumaefolia Pavon. Ich bin noch immer, auch nachdem sie reife Früchte und Samen geliefert hat, der Meinung, dass diese Art, die, wie der Leser sich aus dem früher Mitgetheilten erinnern wird, unter dem Namen C. ovata auf Java eingeführt wurde, entweder C. lucumaefolia Pavon, oder eine neue noch nicht beschriebene Species ist, da ihr Charakter mit keiner anderen von den beschriebenen Arten übereinstimmt. Hoffentlich wird dieser Zweifel nun bald der Aufklärung weichen, nachdem ich dafür gesorgt habe, getrocknete Zweige mit Blüthen

*) Aus dem Holländischen (im Natuurkundig tydschrift voor Nêerlandsch Indie. Batavia. Deel XX) übersetzt und der Bonplandia zugesandt von den Verfassern.

und reifen Früchten an Herrn Howard zu senden, der, wie bekannt, gerade jetzt beschäftigt ist, das hinterlassene chinologische Manuscript Pavon's mit Erläuterungen und Abbildungen herauszugeben. Da wir Exemplare der C. lancifolia Mutis aus Neu-Granada besitzen, so bin ich jetzt im Stande so viel zu behaupten, dass unsere lucumaefolia mit dieser lancifolia nimmermehr eine und dieselbe Art sein kann. Viele tüchtige Chinologen sind ja überhaupt der Meinung, dass die meisten, so nicht alle der Varietäten, die Weddell als solche der C. ovata und Condaminea beigezählt hat, wirkliche selbständige Species sind.

Zu der früher mitgetheilten Adumbratio gehören folgende Berichtigungen und Ergänzungen. Ramuli fructiferi saepissime deflexi, nutantes. Panicula fructifera corymbosa magna rigidiuscula conferta, fructibus uberrime ornata; pedicellis dimidiam fructus longitudinem fere aequantibus. Capsula ovato-oblonga, vel ovato-lanceolata, 9 ad 11 lineas longa, 2 ad 2½ lineas lata, cum pedicello pubescens, in utroque latere distincte 10-costata, basi obtusiuscula, ad apicem sensim attenuata, dentibus coronae majusculis, erecto-patulis. Color rufescens, pube grysea. Semina elliptico- vel ovato-oblonga, ad apicem plerumque lacerato-fissa, medio subintegra, basi vulgo in apiculum serrato-denticulatum, subinde bifidum elongata; nucleo compresso plano, tertiam seminis partem circiter aequante.

Auch aus diesem Charakter der Kapseln und Samen geht hervor, dass unsere Art die C. ovata nach Weddell's Beschreibung nicht sein kann. Die bezügliche Länge des Griffels und der Staubfäden wurde bei den verschiedenen Individuen als sehr unbeständig erkannt; bald sind die Stamina viel länger als der (eingeschlossene) Griffel und die antherae sind exsertae, — bald ist der Stylus exsertus und viel länger als die Antheren, die entweder ganz eingeschlossen, oder im faux corollae sichtbar sind — bald sind beide, Griffel und Staubfäden, von gleicher Länge und zwar entweder beide exsertae, oder beide im faux sichtbar, oder beide innerhalb der Blumenröhre verborgen. Jedes von diesen sechs verschiedenen Verhältnissen erwies sich jedoch bei einem und demselben Baume (Individuo) als vollkommen constant, während sich bei den verschiedenen Individuen, die ich (einmal darauf aufmerksam geworden) alle untersuchte, eine so grosse Verschiedenheit darin zu erkennen gab, dass ich keins von den genannten sechs Verhältnissen (was die Individuenzahl der Bäume betrifft die es aufzuweisen hatten) als vorherrschend vor den andern bezeichnen konnte. Ich weiss natürlich nicht, ob diese Verhältnisse bei den in den Wäldern Südamerikas wildwachsenden Bäumen constanter sind. Wenn man aber aus der Kultur der Pflanzen ein Kriterium für die Beständigkeit der Arten und der ihnen beigelegten Charaktere entnehmen will, so kann bei der Gattung Cinchona die Länge von Griffel und Staubfäden in Beziehung auf einander und auf die Blumenröhre nicht zu den distinctiven Kennzeichen gerechnet werden. — Auch wurde bei zwei Exemplaren eine auffallende Verschiedenheit in der Form der Früchte beobachtet, nämlich bei Nr. 32 (G.-Gědé) mit sehr dicken bauchigen und kurzen Kapseln, deren Form sich denen der Calisaya nähert, und bei Nr. 59 (in der alten Pflanzung auf demselben Berge) mit ausserordentlich schmalen und dünnen Kapseln, die in ihrem untern Theile und in der Mitte kaum etwas dicker als an ihrem obern Ende sind und in gleichem Maasse kleinere, schmälere Samen enthalten, während die übrigen Organe (Blätter und Blüthen) beider Exemplare durchaus nichts Abweichendes vom Charakter der übrigen bemerken lassen. Um später zu erfahren, ob sich diese Formverschiedenheit der Kapseln forterbt, habe ich die Samen apart aufgezogen und die Pflänzchen innerhalb einer umgrenzten Abtheilung des Waldes mit ihrer Nummer versehen.*)

Vollkommen constant dagegen bei allen Individuen hat sich die Form der Korolle erwiesen. Ich habe Hunderttausende von diesen, sich schnell vom Kelche lösenden und abfallenden Blumen gesehen, womit der Boden unter den Bäumchen wie mit einem fleischfarbenen Teppich bedeckt war, aber keine bemerken können, deren Röhre nicht bestimmt fünfeckig und in ihrer etwas bauchig-erweiterten Mitte an den Ecken der Länge nach aufgesprungen gewesen wäre.

3) Cinchona? lanceolata. Unter diesem Namen auf Java eingeführt. Sie hat schmälere und an beiden Enden spitzer zulaufende Blätter, die aber so allmählige Uebergänge bis in die abgerundetsten Formen zeigen, dass sie höchstens eine Varietät der vorigen sein kann, mit der sie auch in allen anderen Beziehungen vollkommen übereinstimmt, wenn nämlich die später zu erwartenden Blumen kein Unterscheidungszeichen liefern möchten.

4) Cinchona lancifolia Mutis, var. discolor Karsten. Als ich meinen ersten Bericht über die Chinakultur auf Java bekannt machte, konnte mir das später erschienene Werk von Karsten**) natürlich noch nicht bekannt sein, worin pag 55 folgende Anmerkung vorkommt: „Samen von dieser Varietät“ — nämlich der, welche Karsten discolor nennt — „2 Procent Chinin in der Rinde enthaltend, sammelte ich, um sie durch Herrn v. Lansberge, Gouverneur von Curaçao, der holländischen Regierung zum Verpflanzen nach Java zu senden. Durch Herrn Dr. Hasskarl wurden dieselben gesäet(!)***)

*) Nr. 32 ist seit der Zeit durch einen umfallenden Baum zerschmettert worden.

**) Die medicinischen Chinarinden Neu-Granadas, Berlin, 1858.

***) Von 2000 Samen, die man, einen jeden apart, in ein Bambustöpfchen zum Keimen legt und durch ein Dach gegen Sonne und Regen schützt, kommen — den

und gedeihen, nach Mittheilung dieses vortrefflich an ihrem neuen Standorte. Interessant wird das Ergebniss dieser Verpflanzung sowohl in systematischer, als besonders pharmakologischer Hinsicht sein und werden wir wohl zu seiner Zeit durch die holländische Regierung darüber Nachricht erhalten."

Mit diesem „vortrefflichen" Gedeihen (Herrn Hasskarl's) hatte es folgende Bewandtniss. Ich fand zu Tjibodas drei verkümmerte Pflänzchen in der heissen Sonne stehend, erfuhr mündlich von einem damaligen Aufseher, dass es „C. lancifolia aus Neu-Granada" sei und brachte sie ohne Weiteres in den Schatten der Wälder von dem G.-Malawar 6300 Fuss hoch, wo sie sich (wie ich schon früher vor 2½ Jahren berichtete l. c. pag. 84 u. 85) nur äusserst langsam erholten. — Es macht mir daher viel Vergnügen, jetzt berichten zn können, besonders auch um Herrn Karsten, wenn er dieses lesen möchte, mit der Nachricht zu erfreuen, dass die drei C. lancifolia-Pflänzchen, die wir ihm verdanken, nun bereits zu 7, 12 und 15 Fuss hohen kräftigen Bäumchen aufgewachsen sind und über eine Nachkommenschaft von 32 anderen hinwegblicken, die wir seit der Zeit aus Stecklingen von jenen 3 Mutterpflanzen aufgezogen haben. Auch von diesen haben die ältesten bereits eine Höhe von 3 bis 5 Fuss erreicht. Es unterscheidet sich diese Art durch die Form und die Glätte ihrer Blätter auf den ersten Blick von allen Cinchonen, die wir auf Java haben.

5) Cinchona succirubra Pavon, nach Klotzsch. Unter den 139 jungen Bäumchen, die ich mit aus Holland gebracht und die Herr Hasskarl zu Tjiniruan (auf kahlem Boden zwischen die todten Wurzeln eines ausgerodeten Waldstückes) gepflanzt hatte, befanden sich zwei, die, so lange sie klein waren, sich nicht merklich von den übrigen, unter dem Namen C. ovata eingeführten, unterschieden, aber in demselben Maasse als sie grösser wurden, eine immer auffallender werdende Verschiedenheit in Form und Beschaffenheit der Blätter erkennen liessen. Die Blätter sind häutig (membranacea) und ungemein gross. Ich hielt sie anfangs für C. cordifolia Mutis, doch fand ich später, dass sie mit dem von Howard bekannt gemachten und dann von Klotzsch beschriebenen Stammbaume der ächten rothen Chinarinde bei Weitem grössere Uebereinstimmung zeigen, als mit irgend einer andern bekannten Cinchona-Art, weshalb ich sie für C. succirubra*) halten werde, bis die zu erwarten-

bisherigen hier gemachten Erfahrungen zufolge — im Mittel 1800 zur Entwickelung. — Von 2000 in den vollen Grund ausgestreuten Samen (wie jene Herren auf einem steilen Abhange zu Tjibodas thaten, auf einem kahlen, von allem Schatten entblössten Boden) kommt einer zur Entwickelung.

*) Deren Diagnose Klotzsch in seiner Abhandlung „Ueber die Abstammung der im Handel vorkommenden rothen Chinarinde", Berlin, 1858, pag. 60 entworfen hat.

den Blumen und Früchte nähere Aufschlüsse geben. Auch diese Art, die von 6300 bis 6800 Fuss auf dem G.-Malawar vortrefflich gedeiht, ist durch Stecklinge bereits bis auf 14 Individuen vervielfältigt worden. — Andere China-Arten haben wir bis jetzt auf Java nicht.

---

Kurze Zeit, nachdem ich meinen vorigen Bericht an die Redaction dieser Zeitschrift abgesandt hatte, wurde der Beschluss gefasst, die Chinabäume von Tjibodas (am G.-Gědé) zu versetzen. Die Gründe, die hierzu leiteten, erhellen schon aus dem früher Mitgetheilten und waren vorzüglich drei, nämlich 1) der Mangel an allem Schatten zu Tjibodas, wo die Chinabäume der heissen Sonne ausgesetzt sind; 2) die ausserordentlich dünne Erdschicht daselbst auf einer für Wurzeln undurchdringbaren Felsbank, und 3) die Menge abgestorbener und verfaulter Wurzeln in dieser Erdschicht, aus denen sich überall faser- und Byssus-förmige unterirdische Schwämme (Rhizomorpha-mycelium) entwickelt und die Chinawurzeln angegriffen haben. Diese verfaulten Wurzeln sind die Ueberreste des Rasamalawaldes, der früher hier stand und den die Herren Teysmann und Hasskarl bei der Anlegung der Chinapflanzungen weggekappt haben.

Im Monat Juli 1856, nachdem ich die Sorge für die Chinakultur übernommen hatte, befanden sich zu Tjibodas 43 Stück C. Calisaya und 64 C. lucumaefolia, zusammen 107 Chinabäume. Hiervon waren in Folge jenes Myceliums, das nicht nur die Wurzeln der Chinabäume angegriffen, sondern sich bis in die Stämme und Zweige derselben ausgebreitet hatte, allmählig zehn gestorben, so dass zu Ende des Monats October 1857, als die Versetzung beschlossen wurde, noch 97 Stück übrig waren, wovon 37 zu C. Calisaya und 60 zu C. lucumaefolia gehörten. — Das Aussehen dieser Chinabäume war mehr strauch- als baumartig; sie hatten tief am Stamm entspringende und sparrig ausgebreitete Zweige, wovon, bei der Art lucumaefolia, die meisten abwärts, ja bis zur Erde gebogen und alle nur nach einer Seite hin gerichtet waren, nämlich nach der Richtung hin, in welcher sich der Bergabhang senkt, nach Osten, — von wo ihnen das helle Licht des Himmels in einer viel grösseren Ausdehnung entgegenleuchtet als im Westen, wo sich das mit düsteren Wolken bedeckte Gebirge erhebt. Die Blätter der meisten von diesen Bäumen waren gekrümmt, blasig-gekräuselt, roth- und braungefleckt, gerunzelt und, besonders die der Calisaya, am Rande wie ausgefressen. Das ganze Aussehen der Bäume war kränklich, unnatürlich und der Habitus der meisten krüppelhaft.

Wir glaubten hieraus schliessen zu müssen, dass diese Chinasträucher sich an dem Orte niemals zu hohen Bäumen entwickeln würden, auch wenn sie, dem Tjadas und den Wucherschwäm-

men (Rhizomorphen) in der so äusserst dünnen Erdschicht Trotz bietend, noch einige Jahre lang leben bleiben und noch etwas wachsen möchten. Hierzu kam noch, dass ausser dem Bäumchen, das zuerst im Juni 1857 anfing zu blühen, sich zwar noch viele andere von der Art lucumaefolia, sowie ein paar Calisayas allmählig mit immer zahlreicher werdenden Blüthen bedeckt hatten, dass aber bis jetzt alle Germina (von vielen Tausend Blüthen!) vertrocknet waren und keine Aussicht bestand, reife Früchte zu erhalten. — Wir verhehlten uns freilich nicht das Gefährliche einer Versetzung von Bäumen die zum Theil schon eine Höhe von 9 bis 10 Fuss erreicht hatten; waren aber der Meinung, dass es besser sei 50, ja selbst nur 25 Stück gut und naturgemäss entwickelte hohe Chinabäume zu besitzen, als 100 oder mehr verkrüppelte und kränkliche Sträucher von der Art, und beschlossen daher, diese Bäume in den Schatten der Wälder und auf besseren Boden zu versetzen, worin ihre Wurzeln zu beliebiger Tiefe hinabdringen konnten.

Die Schwierigkeit, so grosse Bäume auf schmalen und steilen Bergpfaden weit hin zu transportiren, gestattete mir keine grosse Auswahl in den Oertlichkeiten. Ich hätte sie gern wenigstens ein Tausend Fuss höher gebracht, als Tjibodas liegt (= 4400′), musste aber hierauf verzichten und wählte zum neuen Standorte einen im Süd-Westen von Tjibodas, jedoch nur wenig höher liegenden Theil des Waldes, wo ich einen erst am Gehänge aufwärts gehenden und dann in einen Halbkreis zurückkehrenden Pfad bahnen und zur Seite dieses Pfades 3 bis 5 Fuss weite Gruben graben und mit der gereinigten Erde wieder anfüllen liess. — Diese Gruben legte ich auf weiten Abständen von einander an, damit ein vom Sturmwind umgeworfener Baum nie mehr als ein Chinabäumchen zugleich zerschmettern könne. Der Boden besteht hier aus lose auf einander gethürmten Lavablöcken trachytischer Art mit 1 bis 3 Fuss weiten Zwischenräumen, die mit fruchtbarer Erde angefüllt, sowie an der Oberfläche mit solcher Erde bedeckt sind. Da diese Erde ein Vermittelungsproduct derselben Felstrümmer ist, welche durch ununterbrochen fortschreitende Zerfallung stets kleiner werden, so zähle ich diesen Boden zu den fruchtbaren, weil die weiten mit Erde gefüllten Räume und Spalten, die zwischen den Felstrümmern übrig bleiben, den Baumwurzeln überall Gelegenheit bieten, in grosser Tiefe hinabzudringen. Es braucht nur dafür gesorgt zu werden, die anfängliche Entwickelung und Ausbreitung der Chinawurzeln in lockerer Erde zu begünstigen, zu welchem Zwecke ich jene 3 Fuss tiefen und 5 Fuss breiten Gruben graben und mit der Erde, die von allen Stein- und Wurzelfragmenten gereinigt war, wieder anfüllen liess.

Anfangs bediente ich mich zur Versetzung der Bäume zweier halbkreisförmiger eiserner Reife von 1 Fuss Höhe, die, nachdem die Erde in einer Entfernung von 2½ Fuss vom Chinastämmchen ringsherum mit dem Spaten abgestochen war, an diese Erdscheibe angelegt und fest gebunden wurden. Drei ebenfalls von starkem Eisenblech verfertigte Schieber wurden unter der Erdscheibe über die Oberfläche des Tjadas hingetrieben, an die Reife festgebunden und so das Ganze — die Wurzeln mit sammt der Erde, worin sie standen — transportirt. Dabei ergab sich jedoch bald, dass diese Erde nicht nur mit Tausenden grosser und kleiner Wurzelstücken des Rasamalawaldes durchmengt, sondern auch in allen Richtungen mit weissen Schwammfasern (Mycelium) durchflochten war, wie mit einem Netzwerk, das auch die Wurzeln der meisten Chinabäume theilweis umsponnen und sich als ein zartes Häutchen, spinnewebenartig unter dem Baste der Wurzeln fortsetzte. (Bei einigen von den später abgestorbenen Bäumen konnte dieses zart gewebte, hier und da papierartige und leicht ablösbare Schwammhäutchen zwischen Bast und Holz des Stammes bis in die Zweige verfolgt werden. Der Ursprung dieser Schwämme war jederzeit in den verfaulten Rasamalawurzeln.)

Um nun diese schadhaften Theile der Chinawurzeln exstirpiren und die übrig bleibenden gesunden Wurzeln in reine Erde versetzen zu können, transportirte ich die noch übrigen Chinabäume bis zu ihrem neuen Standorte in den Wald ohne alle Erde, also mit den Wurzeln entblösst, was ich auf folgende Art bewerkstelligte: Mit stumpfen hölzernen Gabeln und von 20 Händen zugleich wurde der lockere Boden im ganzen Umfange des Chinabäumchens gelöst und zerkrümelt und zwar aus einer Entfernung von vier Fuss dem Stamme immer näher rückend, welchen letztern ein Mann mit der Hand fest hielt, während mehrere andere beschäftigt waren, die entblössten Wurzelbündel und das Laubwerk fortwährend mit Wasser zu besprengen. Die Dicke der Erdschicht betrug im Mittel ½ Fuss; bei einigen wenigen war sie einen Fuss, häufiger ¾ Fuss, aber bei vielen nur ¼ (einen viertel) Fuss dick. Die Oberfläche des darunter liegenden Tjadas war gewöhnlich so flach und eben wie eine Tafel und das Conglomerat selbst so hart und fest, dass es nur mit dem schwersten Hammer zertrümmert werden konnte. Auf dieser Tjadasbank lagen die Chinawurzeln dicht aneinandergedrängt und platt ausgebreitet. Sie liefen gleich von der Stammbasis an in einer horizontalen Richtung fort und bildeten daher mit dem Stamme einen rechten Winkel, so dass es leicht war, sie ohne irgend eine erhebliche Beschädigung zu lösen und von aller Erde zu befreien. Dann wurden sie in einen mit feuchtem Moos ausgekleideten flachen Korb gesetzt, mit eben solchem Moos bedeckt und, indem ein Mann den Stamm aufrecht hielt, in den Wald gebracht. Ein feiner Regen, der damals sehr häufig fiel, machte das künstliche Besprengen mit Wasser

während des Transportes meistens unnöthig. Die neue Grube war bis zu 3/4 ihrer Höhe, etwas convex, mit Erde gefüllt, das Bäumchen wurde mit seinen Wurzeln auf diese Erde gesetzt und durch Zuwerfen mit feiner Erde von allen Seiten her und von 20 Händen zugleich, allmählig mit Erde bedeckt.

Nachdem durch die Versetzung von 85 Chinabäumen die Tjadasoberfläche an eben so vielen Stellen, die einen Durchmesser von etwa 10 Fuss hatten, bloss gelegt worden war, konnte dessen Beschaffenheit selbst genauer erkannt werden. An den meisten Stellen war seine Oberfläche rauh von sehr kleinen hervorragenden Steinchen und groben Sandkörnern, übrigens tafelflach und eben; nur an wenigen Stellen war er zerbröckelt und nur an drei Punkten durchlöchert und mit Oeffnungen versehen, die 1/2 bis 1 Fuss weit und mit Erde angefüllt waren. Durch diese Oeffnungen sah man dann diejenigen Chinawurzeln, welche sich in der Richtung und bis dahin ausgedehnt hatten, plötzlich und perpendiculär in die Tiefe hinabdringen, während alle anderen horizontal auf der Tjadasoberfläche wie angeklebt erschienen. Und dennoch bestand das Liegende, zu dem diese Löcher führten, aus nichts Anderem, als einem schweren und zähen plastischen Thon von bläulich-weisser Farbe und 1 bis 1 1/2 Fuss Dicke, unter welchem ein röthlicher, eisenschüssiger Thon von etwas grösserer Dicke auftrat, bis endlich in noch grösserer Tiefe die eckigen Lavatrümmer folgten, woraus der ganze öst- und nordöstliche Abhang des G.-Gĕdé aufgebaut ist (an ihrer Oberfläche zerborstene Lavaströme). Der Tjadas war selten mächtiger als 3/4, höchstens 1, oft nur 1/4 Fuss, also recht eigentlich plattenförmig und für Wurzeln völlig undurchdringbar, von denen denn auch unterhalb der Tjadas keine Spuren gefunden werden konnten. Er ist zusammengesetzt aus Sand und kleinen Steinchen trachytischen Ursprungs, die jedoch durch die ehemalige Einwirkung von Kraterdämpfen in ihrer Structur mehr oder weniger verändert und durch ein noch feineres Bindemittel gleichen Ursprungs (Kraterschlamm) innig verkittet sind. Er enthält an vielen Stellen sehr deutliche Blattabdrücke von Laurineen und Melastomaceen noch lebender Arten (?) und ist wahrscheinlich (vor Jahrhunderten) als heisser Kraterschlamm hier herabgeflossen. (Forts. folgt.)

---

## Die Formationen immergrüner Ericineen in den nördlichen Kalkalpen.

Von Dr. A. Kerner.

### I.

Die verschiedenartigen Eindrücke, welche die Landschaften wechselnder Himmelsstriche hervorbringen, werden zum grossen Theile durch den localen Charakter der Vegetation erzeugt, aber nur selten wirkt die Gestalt des Pflanzenindividuums unmittelbar als landschaftliches Element; das Individuelle der Pflanze, wodurch das botanische Interesse gefesselt wird, tritt in der Landschaft verschwindend zurück und die Einzelnheiten unterordnen sich dort den Gesammtwirkungen, welche die Massenverbindungen der Pflanzendecke hervorbringen. — Solche Massenverbindungen, welche die Wissenschaft mit dem Namen Pflanzenformationen bezeichnet hat, wiederholen sich in ähnlichen und doch verschiedenen Combinationen in allen Zonen und durch ihre Eigenthümlichkeit, durch ihren anmuthigen Wechsel, durch den Contrast, der durch ihr Nebeneinanderbestehen hervorgerufen wird, oder anderseits durch ihre Gleichförmigkeit, mit der sie sich in ununterbrochenem Zuge oft über unabsehbare Strecken ausbreiten, wird entweder der lebendige Ausdruck oder die Eintönigkeit der Landschaften verschiedener Gegenden wesentlich mitbedingt.

Mit der Weiterentwickelung der vergleichenden Länderkunde erwuchs dem Botaniker die Aufgabe, diese immer wiederkehrenden Gruppen von Pflanzen, die einen so hervortretenden Zug in der Physiognomie der Landschaften bilden, in ihren Eigenthümlichkeiten festzuhalten und zu individualisiren; es entwickelte sich eine eigene botanische Disciplin: die Pflanzenphysiognomik, welche in unserer der ästhetischen Naturbetrachtung holden Zeit rasch eine reiche Literatur hervorgerufen hat. — Trotz der Fülle von Schriften aber, die sich auf dem Felde dieses modernsten Zweiges botanischer Wissenschaft bewegen, fehlt es bis zur Stunde noch an wissenschaftlich genauen Schilderungen aller heimischen Pflanzenformationen. — So wie in anderen Sphären dasjenige, was uns von Jugend auf im Heimathlande umgiebt, lange unbeachtet bleibt und erst dann in seiner ganzen Eigenthümlichkeit auffällt, wenn die Gegensätze in fremden Gebieten uns entgegentreten, ist auch in der oben bezeichneten Sphäre des botanischen Wissens die Aufmerksamkeit auf die heimischen Pflanzenformationen erst dann wachgerufen worden, als glückliche und geniale Reisende die wunderbaren Pflanzenformationen, welche sich unter dem Strahle der tropischen Sonne an den Ufern der amerikanischen Riesenströme oder auf den endlosen continentalen Niederungen in reinster Urwüchsigkeit entfalten, durch Bild und Wort zur Anschauung brachten, und es ist wörtlich wahr, dass wir von den Pflanzenformationen, die sich in den Küstenländern des stillen Oceans oder unter der tropischen Zone Brasiliens entwickelt finden, seit geraumer Zeit sorgfältige Schilderungen und herrliche bildliche Darstellungen besitzen, während die heimischen Pflanzenformationen eine derartige Bearbeitung erst gewärtigen.

Zur Stunde fehlt es auch diesem Zweige der Botanik noch an einer consequent durchgeführten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bonplandia - Zeitschrift für die gesammte Botanik

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Junghuhn Franz Wilhelm, Vry J. E. de

Artikel/Article: Die Chinakultur auf Java zu Ende des Jahres 1859 206-210