

XX.

Fr. Junghuhn's neueste Untersuchungen in Java.

Aus einem Schreiben Fr. Junghuhn's an Herrn A. v. Humboldt,
d. d. Tjiandjur 8. December 1856.

Ich bin fast immer auf Reisen gewesen und habe im verflossenen Jahre die Preanger Regentschaften, diese ausgedehnteste von allen Residenzen auf Java, in welcher das geschichtete Gebirge die größte Entwicklung erreicht hat, in vielerlei Richtungen durchkreuzt und unter andern das Tji-Buni-Thal ¹⁾ zur Seite der colossalen Bruchwand einseitiger Erhebung, G.-Brengebren, seiner ganzen Länge nach aufwärts bis zum See Telaga-Patengan (am G.-Patua) verfolgt, durch Gegenden, welche von den ausgedehntesten, im eigentlichen Sinne jungfräulichen (noch nie bewohnt oder von Menschen besucht gewesen) Waldungen der ganzen Insel bedeckt sind. — Die kurzen Unterbrechungen, die Zwischenzeiten von ein bis zwei Wochen, selten von einem Monat, zwischen diesen Zügen verbrachte ich hier zu Tjiandjur ²⁾, wo ich eine Wohnung habe, und benutzte sie zum vorläufigen Untersuchen und Ordnen der gesammelten Baustoffe.

Das erste Ziel, das ich zu erreichen hoffte und das eine meiner Hauptaufgaben ist, der ich während der ganzen Dauer meines Hierseins fortfahren werde mit Vorliebe nachzustreben, war das Sammeln von versteinerten Resten sowohl von Pflanzen als von Thieren im Tertiärgebirge, zu welchem Behufe ich vier von den mir bekannten Fundörtern, wo man eine grössere Arten- und Individuenzahl als in anderen Gegenden der Insel antrifft, wieder aufgesucht und daselbst mit Brecheisen, Hammer und Keil versehene Inländer angestellt habe, um fortwährend zu sammeln. Namentlich besuchte ich den District Tjidamar ³⁾, dessen Tjadas- (d. i. weiche, thonige Sandstein-) Gebirge sich auszeichnen durch vorherrschende Echinodermen und Dolium-Arten, zwischen denen man vereinzelt Haizähne (wahrscheinlich *Carcharias Megalodon*) findet. Diese Localitäten sind unter K. und L. in Kapitel V. 2. der dritten Abtheilung meines Werkes Java angeführt. Dann verfolgte ich die Bachklüfte beim Dorfe Tangung (nicht Tandjung, wie mein sprachkundiger, aber die Sundasprache nicht kennender

¹⁾ Der Tji-Buni mündet etwa 106° 51' O. v. Gr.

²⁾ Tjiandjur bildet den südwestlichen Theil der Preanger Regentschaften. Die gleichnamige Hauptstadt liegt c. 60° 47' S. Br., 107° 7' O. L.

³⁾ Die gleichnamige Hauptstadt liegt nicht weit von der Mündung des Tji Sa-dea 107° 13' O. L.

Corrector in Delft „verbessert“ hat), wo am Wasserfalle des tji-Göm-bong jene, an Blattabdrücken so außerordentlich reiche tuffartige Schicht entblößt ist, weiter auf- und abwärts und war so glücklich, neue und verschiedenartige Schichten, namentlich eine Schicht von sehr hartem, aber in dünne Platten spaltbaren Thon anzutreffen, der auf den Schichtungs- oder Spaltungsflächen allerschönste Abdrücke von Farnkräutern zeigt, die ich früher nicht kannte; und endlich wählte ich den Bandong-schen District Rongga vier verschiedene Mal zu meinem Aufenthalte (l. c. unter O. erwähnt), von wo ich die größte Menge fossiler Conchylien, vorherrschend einschalige, zusammengebracht habe, unter denen keine so häufig ist als eine *Fusus*art, die ich, nach Abbildungen und Beschreibungen, von *F. subcarinatus* Desh. nicht unterscheiden kann. Auch der große *Fusus minax* Lm. ist häufig, aber selten ein *Nautilus* (? *simplex* Sow.). Leider habe ich auch hier wieder die Erfahrung gemacht, daß die java'schen Sucher, wenn man nicht dabei bleibt, nicht viel thun, da ich in 2 bis 3 Tagen viel mehr verschiedene Arten sammeln konnte, als sie allein, sich selber überlasseu, in einem ganzen Monat. Die Javaner arbeiten fleißig, so lange man sie durch Wort und Beispiel dazu aufmuntert, aber länger nicht. Hierin liegt auch die Rechtfertigung des Kultursystems der Regierung; denn ohne Uebertreibung könnte sich Jemand anheischig machen, den Kaffee in Zeit von drei Tagen aufzutrinken, den die Javaner, sich selber überlassen, produciren und auf den europäischen Markt bringen würden. Dessenungeachtet ist doch schon ein ganzes Nebengebäude meiner Wohnung, auf Bambusgestellen, voll von thierischen Petrefacten. Und die Beschwerden beim Herausgraben der Petrefacten sind nicht gering in einem Lande, wo es weder Schächte noch Steinbrüche giebt, und wo man nirgends sonst, als in den Bachklüften, an den Wasserfällen, stets im Wasser badend, also Tagelang und Wochen hintereinander stets mit durchnässten Füßen, zu gleicher Zeit von oben der brennenden Sonne ausgesetzt, Dysenterie in naher Aussicht — Entblößungen des anstossenden Gebirges finden kann. Ich habe die Absendung meines Vorrathes nur noch verschoben, theils um eine Sendung, die ich von meinen Javanen in Tjitaon (District Tjidamar) erwarte, damit vereinigen zu können, theils weil ich eine Suite von Felsarten der west-javanischen Vulcane damit zugleich zu expediren, diese aber erst mit Stücken der östlichsten java'schen Vulcane zu bereichern wünsche. Um nämlich, dem Wunsche der Regierung gemäß, eine Anzahl junger Chinabäume in das Ajanggebirge zu verpflanzen, werde ich in den letzten Tagen dieses Monats nach Besuki abreisen, von wo ich gegen Ende des Monats Februar 1857 zurückzukehren und Alles für Berlin

bestimmte, darin begriffen fossile Pflanzen für Prof. Göppert in Breslau, einzupacken und abzusenden gedenke.

Eine andere Aufgabe, die ich mir besonders auf Ihren Wunsch gestellt hatte, war: von den trachytischen und doloritischen Felsarten, woraus die hiesigen Vulcane bestehen, zur oryktognostisch-chemischen Untersuchung brauchbare — ganz frische — Stücke für Herrn G. Rose zu sammeln, wobei ich mit keinen andern Hindernissen zu kämpfen hatte, als eben mit der Schwierigkeit, ganz frische, d. h. unverwitterte Stücke zu erhalten. Die abgerissenen Blöcke, die in den Bachbetten der Vulcane zerstreut liegen, braucht man zu diesem Zwecke gar nicht zu untersuchen, da diese den zersetzenden Einfluß von Luft und Wasser in dem Maße erfahren haben, daß wenigstens die Feldspathkrystalle, selbst bei Blöcken von 3 Fufs Durchmesser, fast bis in das Centrum matt, gebleicht oder kreideweiß geworden sind. Ich hielt mich also an die hervorspringenden Rippen und Ecken der Felswände zur Seite der Bachklüfte, konnte mir aber auch hier (ohne Sprengarbeit) keine ganz unverwitterten Stücke verschaffen, da die Fragmente der Rippen, die ich nach oft stundenlangem Hämmern abschlug, meistens auf der Aufsenseite, ein oder mehre Linien tief den Einfluß der Atmosphärien erfahren haben in diesem vielleicht feuchtesten von allen heißen Ländern.

Da meine wandernde Lebensart es mir unmöglich macht, die mittlere Lufttemperatur irgend eines Ortes aus eigenen Beobachtungen genügend kennen zu lernen, so befeilsige ich mich desto mehr, möglichst umfassende Untersuchungen über die stabile Bodenwärme auf Java zu thun, und habe es mir zur festen Regel gemacht, an allen Orten, wo ich übernachtete, meine Thermometer in den Boden zu senken, zu welchem Behufe ich mir einen Bohrer habe machen lassen, womit ich in einen nicht zu harten Boden innerhalb einer halben Stunde ein 5 Fufs tiefes Loch bohren lassen kann, das keinen größeren Durchmesser hat, als um die mit Baumwachs (zusammengeschmolzenem Fett und Wachs) dick umhüllte Thermometerkugel hindurch zu lassen. (Uebrigens beobachte ich auch das freie Thermometer: 1) zur Zeit des Temp.-Minimum's kurz vor Sonnenaufgang; 2) zur Zeit des Bar.-Maximum's; 3) zur Zeit des Temp.-Maximums, das selten schon um 1 Uhr und oft erst 4) zur Zeit des Bar.-Minimum's gegen 4 Uhr eintritt.) Hier auf Tjiandjur habe ich, in gehörigen Abständen, sechs Löcher in einer Reihe von 1, 2, 3, 4, 5 und 6 Par. Fufs Tiefe, und überall, wo ich Zeit habe, in allen Gegenden und Höhen über dem Meere, wiederhole ich diese Beobachtungen, deren Zweck ist: 1) zu erfahren, wie tief in den verschiedenen lockern oder dichten Bodenarten die täglichen und monatlichen Temperaturveränderungen der Luft eindringen, in welcher Tiefe

also die vollkommene Stabilität der Bodenwärme anfängt und 2) ob in derselben Höhe über dem Meere diese unveränderliche Bodenwärme in allen Gegenden Java's (bei gleichen äußeren Verhältnissen und Umgebungen) in West- und Ost-Java und auf allen Bergen dieselbe ist. Wie Boussingault in Süd-America in nur einem Fuß Tiefe eine stabile Temperatur hat finden können, begreife ich nicht, da hier auf Java sich noch in zwei Fuß Tiefe die Temperatur-Abwechselungen der Atmosphäre und innerhalb kurzer Zeiträume bemerkbar machen. Ich habe meine (meist von Greiner dem Jüngeren abstammenden) 20 Thermometer numerirt und bei verschiedenen Temperaturständen mit einem von demselben Künstler zu Berlin im J. 1848 gefertigten Normalthermometer genau verglichen, die Vergleichung und Correction (wo diese angezeigt war) in Tabellen gebracht, die ich stets bei mir führe, um jeden mit den verschiedenen Thermometern beobachteten Stand sogleich auf das Normalthermometer zu reduciren. Alle meine, mit den verschiedenen (meist in $\frac{1}{2}$ Grade vertheilten) Thermometern gemachten und aufgezeichneten Beobachtungen sind daher so gut, als ob sie mit dem einen Normalthermometer angestellt wären. — Mein Correspondent für die Barometerbeobachtungen ist Herr J. Maier, Militairapotheker 1. Cl. zu Batavia (der die Mineralwässer Java's so sorgfältig analysirt hat. — Schade, daß das *Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch Indie, uitgegeven door de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. Batavia. Lange & Co.*, das manche wichtige Beobachtungen und Beschreibungen enthält, in Deutschland so wenig bekannt ist.) Ich besitze, außer vorräthigen Röhren, 4 Fortin'sche Barometer mit weiten Röhren, von Greiner jun. in Berlin gefertigt (2 davon von Pistor geliefert). Für die Höhenberechnung aller der Orte, wo ich die Bodenwärme zu messen pflege, wähle ich die zur Zeit des täglichen Maximum und Minimum gemachten Beobachtungen, beobachte aber an Orten, wo ich längere Zeit verweile, stündlich, um durch die Berechnung aller dieser Beobachtungen einen Beitrag auch von Java zu liefern zu der Correction, welche die Barometerhöhen wegen der auf mannichfache Weise wechselnden Abnahme der Luftwärme zwischen beiden Stationen an den verschiedenen Stunden des Tages, nach Ramond, Horner, Bravais etc. bedürfen. Freilich, die horizontale Entfernung der Punkte, wo ich beobachte, mit Batavia ist oft groß, und ich kann nur hoffen, daß es mir gelingen möge, in Ost-Java einen Beobachter an der Küste zu finden, auf dessen Genauigkeit ich mich verlassen kann. Diese Probleme, schon wegen ihres Einflusses auf die praktische Anwendung, interessiren mich jedoch sehr, und ich glaube, daß wenigstens die erste Aufgabe, die Ermittlung der stabilen Bodenwärme in verschiedenen Höhen und Gegenden über die ganze Insel, von

einem Beobachter erschöpfend gelöst werden kann. Die langen Geothermometer gefallen mir nicht und mit sogenannten Aneroidbarometern verschwende ich keine Zeit.

Irre ich mich nicht, so habe ich schon früher das Vergnügen gehabt, Ihnen mitzutheilen, daß mir die Regierung aufgetragen hat, den Zustand und die Ausdehnung der Waldungen auf Java, verglichen mit den Grenzen, die sie 1845 bis 47 hatten, und den Einfluß, den das Ausrotten der Wälder auf die Regenmenge und den (mindern) Wasserreichthum der Bäche gehabt haben kann, zu untersuchen. Die Waldungen sind seit 1847 sogar hier, in den walddreichsten westlichen Hochlanden der Insel merklich gelichtet, und ihre Grenzen sind besonders an den vulcanischen Kegelbergen höher hinaufgerückt. Ich kann mehrere Beispiele anführen von Bächen, die noch 1837, wo sie von waldbedeckten Bergen herabströmten, viele Morgen Sawah's (d. i. überschwemmte Reisfelder) überflüssig mit Wasser versahen, deren Bett ich aber jetzt (1856), nachdem die Wälder auf jenen Bergen gekappt worden und ganz verschwunden sind, fast trocken gefunden habe, so daß ein großer Theil derselben Sawah's unbewässert liegen bleibt. Ich will einen dieser Bäche und Berge nennen: den Tji-Djampé bei Nagrok (auf meiner Karte im Tjiandjur'schen Districte Tjikondang) der von jenen Zügen herabströmt, welche sich von dem südlichen Vorgebirge des G.-Gödé (den Kuppen G.-Mënglajang u. a.) zum Këndënggebirge herüberziehen und dann G.-Gombong heißen. Dies sind freilich nur ganz locale Erscheinungen. Ich glaube, daß die Verminderung der Regenmenge im Westmousson, eben weil diese Regenmenge von dem herrschenden (aus dem indischen Meere herwehenden) feuchten Moussonwinde abhängt, als Folge ausgerotteter Wälder nicht leicht wird nachgewiesen werden können, daß aber die Trockenheit im sogenannten guten oder trocknen Mousson (während der von Australien herkommende Südostwind herrscht), in Folge der Waldentblößung von manchen Gegenden allerdings einen höhern Grad erreichen kann, wodurch also zunächst die Gegensätze zwischen beiden Moussonwitterungen größer werden und Extreme eintreten, wie im guten Mousson von 1855, wo zu Batavia und in vielen andern Gegenden Java's kein Tropfen Regen 7 Monate lang fiel. Ich darf es jedoch nicht wagen, vor Ablauf meiner Reise durch die ganze Insel, und auch dann nur zögernd, nach sorgfältiger Vergleichung aller Thatsachen und angestellten Beobachtungen über diese Verhältnisse ein allgemeines Urtheil zu fällen. Jederzeit werde ich aber die methodisch-geordnete Anpflanzung neuer Waldungen dringend anrathen, besonders von Producte liefernden Bäumen, wie *Tectona grandis* (Djatiholz), *Ficus elastica*, *Ficus ceriflua mihi* (deren Saft eingedickt 50 p. c. Wachs lie-

fert), *Dryobalanops Camphora*, *Styrax Benzoin*, *Isonandra gutta*, *Pterocarpus indicus*, *Cedrela febrifuga*, Podocarpus- und Epicharis-Arten (die letzten vier als Nutzhölzer), Santelholz, Borneo'sches Eisenholz, Zimmtbaum von Sumatra (*Cinnamomum aromaticum* oder *Cassia Nees*), Chinabäume u. a., natürlich jeder Baum in seiner eigenen Region. Mit dem Djati-, dem sumatra'schen Kampfer-, dem Gëtah pertja- und wilden Zimmtbaum ist bereits ein Anfang gemacht.

Ich hatte Anfangs den Plan, jene allgemeine Reise zur Durchmusterung der Wälder, womit ich überall topographische Aufnahmen zur Vervollständigung meiner Karte oder zum Entwerfen von einzelnen Detailkarten, sowie die genaue geognostische Untersuchung von vorzugsweise wichtigen Localitäten zu verbinden mich bemühe, im schmalsten, östlichsten Theile der Insel anzufangen und von dort allmählich nach dem mannichfaltiger gestalteten West-Java vorzuschreiten, hätte nicht ein unerwarteter Umstand meine Abreise nach Ost-Java, die schon im Juni stattfinden sollte, verhindert und eine Veränderung in den ganzen Reiseplan gebracht. Herr K. Hafskarl nämlich, der mit der Leitung der Chinakultur beauftragt war, verlangte und erhielt Urlaub nach Europa, und Se. Excellenz der General-Gouverneur, Herr Ch. Pahud, übertrug (einstweilen, bis sich ein Anderer mit den Cinchonon und ihrer Behandlung einigermaßen bekannter Beamter finden möchte) mir die Sorge für diese junge, so höchst wichtige Cultur. Dieser Umstand ist es, der mich bis jetzt in West-Java und namentlich in den Preanger Regentschaften festgehalten hat. Ich nahm die Aufsicht über die eingeführten Chinabäume auf Java mit eben der Lust und Liebe an, womit ich früher in Holland den Plan zu ihrer Ueberpflanzung nach Java bearbeitet hatte, nachdem der aufgeklärte Minister der Colonien (unser jetziger Gouverneur) die erste Idee dazu gefasst und mich zur Ausführung seines großen Beschlusses aufgefordert hatte. Ich schlug damals dem Herrn Minister vor, die mir ertheilte Sendung auf Herrn Hafskarl zu übertragen, und wurde jetzt, bei der Abreise des letztern nach Europa im Anfang Juli dieses Jahres, aufser meinen naturwissenschaftlichen Untersuchungen und der Wälderinspection, noch „*tijdelijk belast mit de leiding der Kinakultuur op Java*“, und sehe mich dadurch in den Stand gesetzt, Ihnen, hochzuverehrender Herr, einige Details über diesen neuen Culturzweig mitzutheilen, die Sie gewiss interessiren werden, da ja das Publikum die ersten genauen Nachrichten von den Cinchonawäldern und den physikalischen Verhältnissen der Region, welcher sie angehören, zunächst von Ihnen empfing. Wir besitzen auf Java bis jetzt nur an zwei verschiedenen Orten Chinapflanzungen, die eine 4400 Fufs hoch zu Tjibodas oberhalb Tjipanas, am Nordostabhänge des G.-Gëde, zwischen

gekappten Rasamalawäldern (*Liquidambar Altingiana* Bl.), wo jetzt 41 Stück *Cinchona ovata* R. u. P. und 64 *C. Calisaya* Weddell, zusammen 105 Chinabäume stehen, welche zwischen 3 und 8 Fufs hoch sind. Die meisten davon sind vom Hortulanus Teysmann aus Stecklingen erzogen, und namentlich stammt die große Mehrzahl der *Calisaya*'s ab von einem einzigen, jetzt 15 Fufs hohen Baume, der weiter abwärts an demselben Berggehänge steht und den Professor W. H. de Vriese als kleines $\frac{1}{4}$ Fufs hohes Pflänzchen 1850 aus Paris mitbrachte, wo er es (ich glaube für 100 F.) gekauft hatte, nachdem ich ihn, im Auftrage des Herrn Pahud, mit den Absichten der Regierung bekannt gemacht hatte. Dies Pflänzchen wurde dann bald darauf nach Java geschickt, ebenso wie später andere in den holländischen Gärten aus Samen erzogene Pflanzen, den man aus Peru erhalten hatte. Die meisten starben aber während der Seereise. Auch Herr Hafskarl ist auf seiner Reise aus Peru durch den großen Ocean und das Chinesische Meer nicht glücklich gewesen und hat nur sehr wenige, noch lebende Wurzelstöcke hier angebracht. Die Pflanzung Tjibodas liegt auf einem steilen, steinigem Gehänge und erlaubt wegen tiefer, unzugänglicher Klüfte weder eine Ausbreitung zur Seite, noch wegen zunehmender Steilheit und felsiger Beschaffenheit des Bodens in die Höhe, während sie noch obendrein von Asche- und Gercibselausbrüchen des über ihr dampfenden Kraters (des Gëdé) fortwährend bedroht ist. Ich rieth daher vor meiner Abreise aus den Niederlanden dringend an, für die Anpflanzung der in Leiden aus Samen erzogenen Chinabäumchen, die ich mit nach Java nehmen sollte, eine bessere Gegend zu wählen, und schlug Pangalengan als die beste Oertlichkeit auf der ganzen Insel für Chinapflanzungen vor, da die Berggehänge hier aus dem ausgedehnten 4330 Fufs hohen eigentlichen Plateau sehr sanft und theilweise wieder flach, also terrassenförmig, bis zu Höhen von 7000 Fufs ansteigen. Dort wurde wirklich die neue Pflanzung zwischen Pangalengan und dem Fufse des G.-Malawar (107° 40' O. L.) 4820 Fufs hoch angelegt und dort fand ich von den 130 gesunden Bäumchen, die ich im Dec. 1855 Herrn Hafskarl zu Batavia übergeben hatte, nur noch 58 am Leben, als ich sie 6 Monate später (im Anfang Juli dieses Jahres) zum ersten Male wieder sah. Diese 58 habe ich nun wieder vermehrt auf 151, welche in dem vollen Grunde (in den Wäldern) stehen, nebst 2115, zum großen Theil auch schon üppig bewurzelten Stecklingen, die ich in zu diesem Zwecke verfertigten Glaskasten und halb in die Erde gebauten Glashäusern erzogen habe, mit deren Ueberpflanzung in den Wald ich aber bis zum Ende der übermäfsigen Regengüsse warten werde. Von jenen 151 Bäumchen, deren größte bereits die Höhe von $3\frac{1}{4}$ Fufs erreicht haben, gehören 82 der von Weddell als *Cinchona Calisaya* aufgestell-

ten Art an, von welcher die echte Königschinarinda kommen soll (die das meiste Chinin enthält), 59 der *C. orata* R. u. P., 7 der *C. lanceolata* R. u. P. und 3 der *C. lancifolia nutis*. Da nun aber die *C. lanceolata* (der *Flora peruviana*) nach Weddell nur eine Varietät Ihrer *C. Condaminea* sein kann, und so ebenfalls *C. lancifolia nutis* von Weddell für eine Unterart der alten berühmten *C. Condaminea* Humb. u. Boupl. gehalten wird, so besitzen wir auf Java eigentlich nur drei gut unterschiedene Chinaarten, nämlich *C. Calisaya*, *Condaminea* und *orata*. Von der *C. micrantha* R. u. P., *nitida* R. u. P. und *scrobiculata* Humb. u. B., welche die kostbaren orangegelben und rothen Chinarinden liefern, hat Herr Hafskarl leider nichts mitgebracht. — Da ich durchaus keinen Grund habe, in Süd-Amerika bei gleichen äußern Verhältnissen, namentlich an waldbewachsenen Berggehängen (wo die Cinchonon wachsen) einen höhern Temperaturgrad zu vermuthen, als hier bei gleicher geogr. Breite in derselben Meereshöhe auf Java beobachtet wird, — obgleich auf den dortigen ausgedehnten Hochebenen (die wir auf Java nicht besitzen) die mittlere Temperatur eine höhere ist — so pflanze ich nach Ihren, Weddell's und Anderer Angaben die Chinabäume im Allgemeinen hier in derselben Höhe, in welcher sie in ihrem Vaterlande wild wachsen, *C. Calisaya* zwischen 4800 und 5800, *C. orata* und *lanceolata* zwischen 5600 und 7000, am zahlreichsten aber in 6000 Fufs, und die *C. lancifolia* noch etwas höher von 6500 bis über 7000 Fufs Meereshöhe. Deshalb habe ich sogleich, als ich die Verwaltung dieses Kulturzweiges übernahm, zehn neue Pflanzungen angelegt, höher als der von Herrn Hafskarl eingerichtete und Tjiniuruan genannte, 4820 Fufs hoch liegende Garten, und habe den Wald nicht kappen, sondern alle Bäume, mit Ausnahme der ältesten, morschen oder krumm gewachsenen, als Schattenbäume stehen lassen und nur den Boden von Pflanzen und Gesträuch gereinigt. Auf diesem rein gemachten Boden, in diesem nun parkähnlich aussehenden Walde stehen meine jungen Zöglinge und gedeihen sichtbar, zu meiner Freude. Sie sind auf 25 Fufs Abstand gepflanzt und ein jedes Bäumchen ist von einem kreisrunden, $4\frac{1}{2}$ Fufs hohen und breiten, dauerhaften, aus starken Baumästen verfertigten Zanne umgeben, damit Rhinocerosse, wilde Stiere (*Bos sundaicus* Temm.) und die erddurchwühlenden, nach Regenwürmern suchenden Singung's (*mydaus meliceps*) ihnen nichts anhaben können. Eine Wasserleitung rieselt aus 6800 Fufs Höhe durch alle Pflanzungen herab. Dies ist der Keim zu den Chinawäldern Java's! — zu einem zweiten Loxa. Oh, möchten Sie, theurer Herr, doch Ihre *Cinchona Condaminea* hier angepflanzt erblicken können, im Schatten dieser Bäume, deren große Mehrzahl Sie gewiß sogleich als verwandte Formen mit denen der Peruanischen

Chinawälder begrüßen würden! Zwar wachsen hier — von 5 bis 6½ Tausend Fuß — keine *Macrocnemum*- und *Condaminea*-Arten, kein *Citrosma*, keine *Laplacea*, keine *Clusiaceen*, keine *Juglans*- und *Vallea*-Arten, wie im Vaterlande der *Cinchonen*, aber doch verwandte Stellvertreter derselben Familien: *Nauclea*-Arten vergegenwärtigen die *Rubiaceen*, zahlreiche *Laurineen* kommen hier statt der fehlenden *Thymelaceen* vor, *Gordonia Wallichii* und viele *Saurauja*-Arten vergegenwärtigen die *Ternströmiaceen*, *Engelhardtia spicata Lesch.* und noch ein paar andere E.-Arten repräsentiren die *Juglande*en, *Elaeocarpus*-Arten und *Acronodia punctata Bl.* die *Tiliaceen*; die vielen baumartigen *Melastomaceen* Süd-Amerika's werden hier würdig dargestellt von der schönen *Astronia spectabilis* und noch häufiger von *Astronia macrophylla Bl.*, welche letztere in vielen Gegenden des Malawargehänges in so großer Anzahl vorkommt, daß sie den Wald fast ganz allein zusammensetzt. Höher aufwärts, nach den höchsten Flächen und Gipfeln des G.-Malawar zu, treten hier wie dort in Peru, *Thibandia*, *Symplocos*, *Viburnum* und *Myrica*-Arten auf; die *Weinmannien* und *Escallonien* sind vertreten durch *Hydrangea oblongifolia Bl.* und durch mehrere Arten *Polyosma*, von denen *P. ilicifolium Bl.* am häufigsten ist. — Zwischen diesen verwandten und ähnlichen Formen würde Ihr Scharfblick aber auch sogleich einige andere entdecken, die dort, so viel ich weiß, keine *Analoga* haben, und dagegen hier auf Java einen sehr wesentlichen Antheil nehmen an der Zusammensetzung und physiognomischen Färbung des Waldes. Von den *Castanea*- und den vielen *Quercus*-Arten, die so zahlreich in den Wäldern des Plateau's von Pangalengan wachsen, steigen einige bis über 5½ Tausend Fuß an den Gehängen des G.-Malawar hinan; ihnen untermischt sich hier und da noch *Fagraea lanceolata Bl.*, sogleich erkennbar an ihren gelben, tütenförmigen Korollen, die herabgefallen, den Boden bedecken, — hier und da breitet *Cedrela febrifuga Bl.* ihre gewaltigen Aeste aus und *Meliosma (Millingtonia) ferrugineum Bl.* erfreut mit der Fülle seiner weißlichen Blüthendolden das Auge. Bezeichnender noch als diese und in der angegebenen Region am G.-Malawar sehr häufig, stellt *Meme cyclon grande Retz.* sich dar mit seinen gelblich-kupferfarbenen Stämmen, die, behangen mit einer in Fetzen sich ablösenden, papierartig dünnen Epidermis, wie Säulen im Walde aufragen und eine Krone von kleinen, schön glänzenden Blättern tragen, — dagegen macht sich *Acer javanicum mihi* hier und da durch seine großen und auf der untern Fläche weiß gefärbten, matten Blätter bemerkbar, während sich als die eigentlichen Herren dieser java'schen Hochwälder, sowohl durch ihre Individuenzahl als ihre Größe, die herrlichen *Taxineen* zu erkennen geben, die *Podocarpus*arten, von denen durch ihr nadelförmiges

Laub *P. cupressina* R. Br. an die nordischen Fichten erinnert, die schöne *P. Junghuhniana* aber durch die Frische ihres Grüns, durch ihre zierlichen, langen und schmalen, zweizeilig gestellten Blätter und ihren hohen (in der Jugend pyramidenförmigen) Wuchs (mit wirbelförmig gestellten Aesten) über alle andern Bäume den Preis gewinnt.

Die Meereshöhe und stabile Bodenwärme in 5 Fufs Tiefe am SSW.-Gehänge des G.-Malawar, wo ich zwischen Pangalengan und dem Gipfel die Chinapflanzungen angelegt habe, ist diese:

Pagalengan	4330	Par. Fufs,	18,80 ° C.
Pflanzung Tjiniruan	4820	„ „	17,30 „
„ Unter Tikukur	5660	„ „	15,90 „
„ Tikukur	5700	„ „	15,80 „
„ Gedong banteng	5790	„ „	15,00 „
„ OberGedong banteng	5970	„ „	14,75 „
„ Tengah	6045	„ „	14,65 „
„ Unter Gedong badak	6265	„ „	14,50 „
„ Gedong badak	6330	„ „	14,50 „
„ Ober Gedong badak	6400	„ „	14,50 „
„ Dekat puntjak	6500	„ „	14,40 „
Südgipfel des G.-Malawar .	7200	„ „	14,70 „

Diese Wärmeabnahme entspricht nicht überall der zunehmenden Höhe. Ich werde die übrigens mit Sorgfalt angestellten Beobachtungen wiederholen und die Erklärung der Anomalien zu finden suchen.

Ich bin erst vor drei Tagen (über Pangalengan) von einer Reise aus den südlichsten Gebirgen Sukapura's zurückgekehrt, wo ich jene in meinem Werke „Java“ Abth. 3, Capitel 10 unter Nr. 38, kurz beschriebene Localität mit dem Manganerz näher untersucht habe. Da dieses java'sche Erz — Pyrolusit — vorzüglich rein ist und der Verbrauch von Manganerzen, besonders Behufs der Chlorbereitung in den Bleichereien Englands täglich zunimmt, so könnte es bergmännisch gewonnen und aus den benachbarten Häfen Tjिताutörön und Dirk de Vries-Bai als Ballast in den Schiffen mit nach Europa genommen werden. Ich wünschte daher die Art seines Vorkommens genauer zu erforschen und liefs an der Stelle, wo es im Bette des Baches Böröm natürlich entblöfst ist, die 3 bis 6 Fufs dicken Scbutt- und Erdlagen einige Ruthen weit zu beiden Seiten des Bettes abtragen und die Oberfläche der entblöfsten Felsen rein waschen. Ich überzeugte mich dadurch, dafs die angrenzenden neptunischen Schichten allerdings so sehr verändert sind, dafs man sie schwerlich als Lagen des Tertiärgebirges beanspruchen würde, wenn man die Uebergänge nicht verfolgen könnte, dafs aber die Masse, worin die Tausende einander durchkreuzenden, 1 bis 3 Zoll mächtigen, und da, wo sie sich schaaren, zu dicken Höckern

anschwellenden Erzadern vorkommen, ein wirklicher (röthlich-fahler) Felsitporphyr mit vielen Quarzkrystallen ist, der hier als Ganggestein hervorgebrochen und auf der einen Seite durch eine geradlinige, tief in die Erde eindringende Spalte von dem umgewandelten geschichteten Gebirge scharf abgeschieden ist. Es fragt sich nun, ob die vielen Erzadern, welche den Porphyr durchsetzen, sich in größeren Teufen zu einem oder mehreren mächtigen Gesamtstocken vereinigen, in welchem Falle allein (wegen der Härte des Porphyrs) sich diese Erzgewinnung lohnen würde. Auf diese Frage kann ich aber, da ich nicht zu Sprengarbeiten ausgerüstet war, keine genügende Antwort geben.

Weiter südwärts kommt in derselben Gegend (District Karang) bei Tjuruk nōgtōg ebenfalls 3 bis 6 Fufs hoch von Erdmassen bedeckt, eine oft auseinander, an andern Stellen wieder auftretende — also eigentlich lange linsenförmige Nester bildende — Schicht von Steintrümmern vor, welche hauptsächlich aus Quarz, Hornstein, Jaspis, Chaledon und ganz eigenthümlich gezeichnetem und gefärbtem Bandachat, nebst Dolerit- (nicht Basalt-) Stücken besteht. Magneteisensand fehlt darin nicht. Diesen, mir seinem Ursprunge nach räthselhaften Gebirgsschutt (räthselhaft, weil ich solche Gesteine hier nirgends anstehend oder als Adern in andern Felsmassen finden kann) habe ich auf etwaigen Gehalt an werthvollen Metallen oder Metallerzen (ich dachte an Banka, Borneo etc., wo man wenigstens ähnliche Schuttlager hat) prüfen wollen, aber dieses Mal mein Ziel nicht erreichen können wegen des anhaltenden Regens und des ungeheuren Zudranges von Wasser, das alle Bachfurchen und Klüfte bis an den Rand hin füllte. Ich habe deshalb beschlossen, diese pflanzlich höchst arme, öde, einförmige, kaum bewohnte, von wilden Schweinen und Tigern wimmelnde, aber mineralogisch reiche, ja schon ihrer äusseren Configuration nach ganz eigenthümliche und auf Java einzige Landschaft, durch welche der Tji-Langla und Tji-Tjalu strömen¹⁾, im nächsten trocknen Mousson gründlich und vollständig bis zur Südküste herab zu durchsuchen. (Serpentin habe ich früher an der Küste gesehen.) — Auf der Rückreise aus Karang sammelte ich noch im Districte Tradju vor der Höhle Linggomanik bei Dödöl zwei Kulilasten von dem merkwürdigen Polythalamienkalkstein, den Prof. Ehrenberg so gern in größerer Menge zu haben wünscht, welchen Wunsch ich daher nun zu befriedigen im Stande bin (und dies soll mit der ersten Sendung geschehen).

¹⁾ Der Tji Langla mündet, nachdem er den Tji Tjalu aufgenommen, unter 108° 10' O. L. an der Südküste. Die Districtshauptstadt Tjuruk nōgtōg liegt am Tji Langla, etwa zwei deutsche Meilen von der Küste, das bald darauf genannte Dödöl drei deutsche Meilen nördlich von Tjuruk nōgtōg.

Um Ihrem Wunsche nachzukommen, dafs ich die ausgeworfenen Steinhügel in der Ebene am Fusse des G.-Gëlungung noch einmal untersuchen und eine einleuchtendere Erklärung ihrer so regelmäfsigen, halbkugligen, ja zum Theil glockenförmigen Gestalt finden möchte, nahm ich meinen Rückweg über Sukapuratua durch jene Hügel und übernachtete nachher an ihrer Grenze, zu Mangunredja, von wo der Tji-Wulan bis herab nach Gedong along den Fufs von vielen dieser — manchmal dadurch halb eingestürzten — durchgeschnittenen Hügel gespült. Diese sind also bis in ihr Centrum entblöfst. Andere habe ich mit Hacken, Brecheisen etc. durchwühlt, aber leider bis jetzt nichts gefunden, was ich nicht bereits wufste, oder was einen Fingerzeig hätte geben können, um die Bildungsart dieser Hügel auf eine andere Art zu erklären, als ich früher that. Da ich aber aus einem Briefe vom Assistent-Residenten von Sumedang und Sukapura, Herrn A. Kinder, soeben erfahre, dafs man auf einem dieser Hügel „concentrische Lagen von Thoneisenstein“ (vielleicht nebst Kalksinter ein Absatz jener früher verschüttet gewesenen Quelle?) gefunden hat, so habe ich mir vorgenommen, diese Hügel nach meiner Rückkehr aus Ost-Java noch einmal und vollständig ihrer ganzen Ausdehnung nach zu durchsuchen¹⁾. Die Untersuchung der Hügel von Pasir ajam in der Nähe von Tjandjur hat kein anderes Resultat geliefert.

Auf die übrigen Desiderata des Herrn Ehrenberg, sowie anderer Naturforscher, wie G. Rose, Bunsen, Göppert, Schacht, H. Schlegel, de Vriese, Wirthgen, Bosch (*lichenes*), Holle (*algae* und *musci*), Oudemann, de Vrij, Hanburg, u. a. habe ich sorgfältig geachtet und werde, sobald das Gesammelte oder Beobachtete dazu reif ist, zur Mittheilung schreiten.

¹⁾ Der G. Gelungung liegt etwa zwei deutsche Meilen nordöstlich von Dödöl und eben so weit nordwestlich von Sukapuratua.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für allgemeine Erdkunde](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [NS 2](#)

Autor(en)/Author(s): Humboldt Alexander von

Artikel/Article: [Fr. Junghuhn's neueste Untersuchungen in Java 506-517](#)