

Ueber den Begriff und Umfang einer „Flora Malesiana“.

Von H. Zollinger.

Endlich geht ein von Botanikern und Freunden der Naturwissenschaft lange gehegter Wunsch in Erfüllung, nämlich die Herausgabe einer Flora des indischen Archipels. Es ist dies die „Flora van Nederlandsch Indie door F. A. W. Miquel. Amsterdam en Utrecht 1855 etc. 8vo“, von welchem Werke ich bereits 4 Lieferungen vor mir habe. Die ältern Werke eines Rumphius, wie genial sie auch geschrieben sind, konnten in unserer Zeit natürlich nicht mehr genügen, auch die „Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indie“ von Blume, dessen „Enumeratio plantarum Javæ etc.“ blieben Bruchstücke, die zu einer sichern Bestimmung heut zu Tage ebenfalls nicht mehr ausreichen. Es folgt nun eine grössere Zahl von Prachtwerken von Blume, Korthals, Miquel, de Vriese, Wight und Arnoff und A. m., die ebenfalls Bruchstücke blieben, welchen Umfang sie auch erreichen und welche Summen sie auch kosten mochten. Hieran reihen sich eine Unzahl einzelner phytographischer Abhandlungen und Monographien aus Indien und Europa, in den periodischen Zeitschriften des indischen Archipels und Kontinentes und beinahe aller europäi-

schen Länder (sogar in Moskau die Arbeiten von Turczaninow). Wer nicht gerade an einem Zentralkpunkte der naturwissenschaftlichen Schätze sich aufhielt, oder selbst über grosse Mittel verfügen konnte, dem war eine Uebersicht des Materials unzugänglich oder eine Einsicht in die phytographischen Verhältnisse des indischen Archipels unmöglich geworden. Es war daher eine ebenso nothwendige als schwierige Arbeit, eine ebenso dankbare als hochwichtige Aufgabe in dies Chaos Ordnung zu bringen, und darum begrüssen wir das Werk des Hrn. Dr. Miquel mit wahrer Herzensfreude. Es gilt für die Verhältnisse des indischen Archipels genau das, was J. D. Hooker und Th. Thomson in ihrer Einleitung zu der neuen Flora indica pag. 4—6 und in der kurzen Vorrede über die Nothwendigkeit eines solchen Werkes und über die Schwierigkeiten desselben sagen, und ich enthalte mich daher mich hier weitläufiger darüber auszulassen.

Sobald es sich um die Flora eines Landes oder gar eines grössern Länderkomplexes handelt, so ist wol das erste, dass wir uns über den Umfang des Gebietes ins Klare zu setzen suchen, von dessen Pflanzendecke die Flora ein getreues Bild entwerfen, genaue Rechenschaft ablegen soll; denn es muss ein derartiges Werk die Basis für die höheren wissenschaftlichen Forschungen zunächst der Pflanzengeographie abgeben.

Ich habe mich gleich beim Empfang des Werkes von Herr Miquel daran gemacht zu ermitteln,

1) welch geographisches Gebiet hat der Verfasser seiner Flora zugewiesen und welches Prinzip hat ihn bei der Umschreibung desselben geleitet?

2) in wie weit ist der Verfasser seinem Prinzip treu geblieben?

Wir sind zu diesen Fragen um so mehr berechtigt, als der Verfasser in der Vorrede oder Einleitung sich hierüber nicht genügend ausgesprochen hat, sondern auf den Schluss des Werkes verweist, wo er die geographischen Fragen abzuhandeln gedenkt.

Ich werde an meine Betrachtungen die Erörterungen anreihen über eine Flora des indischen Archipels in einem viel weitern Sinne aufgefasst, als dies vom Herrn Verfasser der Flora von N. I. geschehen ist.¹⁾

Der Titel schon „Flora van Nederlandsch Indie“ zeigt dass der Verfasser seiner Flora als Gebiet „die holländischen Besitzungen im ostindischen Archipel“, also ein politisch geographisches Gebiet zuweist. Es ist dies weder etwas Neues noch etwas Unerlaubtes. Jeder Verfasser einer Flora hat das volle Recht sich das Gebiet seiner Flora nach Belieben abzustecken, und Florulen wie Floren sind in Europa häufig erschienen, welche die Pflanzenwelt eines politischen Gebietes zum Gegenstande haben. Ob es aber bei der vorliegenden Arbeit gut war, sich hierauf zu beschränken, ist eine andere Frage. Mir erscheint es weder gut noch zweckmässig.

Zunächst ist der indische Archipel ein so natürlich abgegränztes physiko-geographisches Gebiet, dass

1) Herr Dr. Miquel in seiner Vorrede rechnet in das Gebiet seiner Flora (VII) „die Andaman-Eilande“, „die Nikobaren“, „Pulo Pinang“ und „die Halbinsel Malakka“, alle Inseln bis zu der NW. Küste von Neu-Holland und zum westl. und südl. Theil von Neu-Guinea, diesen selbst sowie jene Küste mit inbegriffen. Die Philippinen und Magindanao bilden die nördliche Gränze, wiewohl minder sicher bestimmt.

höchstens über die Gränzen im NW. und im O. einige Zweifel bestehen können. Er ist aber auch ein höchst natürliches botano-geographisches Gebiet, das mit andern nicht leicht zusammengeworfen werden kann, wie mannigfaltig auch die Berührungspunkte damit sein mögen.

Es kommt nun weiter hinzu, dass die politische Begränzung einer „Flora van N. I.“ noch eine höchst unsichere ist, weil auf Sumatra, Borneo, Celebes, Timor, Neu Guinea und anderen Inseln mehr die Gränzen der holländischen Besitzungen nur unvollständig oder gar nicht bekannt sind und diese dort mit unabhängigen Staaten oder mit den Kolonien anderer Staaten zusammentreffen; weil kein Naturforscher noch bis ins Innere einzelner Inseln durchgedrungen ist, und darum auch im naturwissenschaftlichen oder geographischen Sinne keine Gränzen festgestellt werden konnten. (Ich abstrahire hier gänzlich von allen politischen Beziehungen der Frage, mit welchen die botanischen nichts zu thun haben.)

In das natürliche Gebiet der Flora des indischen Archipels gehören ohne allen Zweifel die unabhängigen Staaten im NW. von Sumatra, im N. von Borneo, im O. von Celebes etc.; die englischen Besitzungen auf Malakka, Pulo Pinang, Singapore, Labuan und Sarawak,²⁾ die portugiesischen auf Timor und im weitern Sinne die spanischen in den Philippinen.

Der Verfasser gibt bei seinen Standorten häufig nur an: Sumatra, Borneo, Timor etc., so dass er der Nothwendigkeit weicht, mehr eine Flora des indischen Archipels im Auge zu behalten als diejenigen

²⁾ D. h. die Gegenden, über welche der viel besprochene James Brooke Herr geworden ist.

der ostindischen Besitzungen in demselben. Es war dies vorauszusehen, und ich halte selbst die strikte Durchführung der Idee einer „Flora von Nederlandsch Indie“ zur Zeit noch für unmöglich. Man kann nicht einwenden, dass für letztere mehr Material vorhanden sei, da alles dazu gehörige Material ja auch für eine Flora des indischen Archipels im grossen Ganzen brauchbar ist und für letztere die Grenzen bis auf Weniges nah sicher ermittelt werden können. Für die botanische Geographie haben nur die Zahlen bleibenden Werth, welche sich auf den ganzen Archipel beziehen, und nur diese Zahlen erlauben uns, Vergleichen anzustellen mit den Floren von Ceylon, Vorder- und Hinter-Indien, China, Japan, Australien und andern Ländern.

In wie weit der Verfasser seiner Idee einer Flora von N. I. treu geblieben ist oder nicht, will ich näher an den Familien der Mimoseen und Papilionaceen und zwar ganz ausführlich nur an den im ersten Hefte beschriebenen Pflanzen zu erörtern suchen. Er wendet zwei Arten des Druckes an, den grösseren und den kleineren; bald sind die Geschlechter und Arten numerirt, bald nicht.

Die Mehrzahl der Fälle führt zum Schlusse:

1) Dass der grosse Druck mit Nummern (der Kürze wegen im Verfolge mit G. D. N.) die Pflanzen umfasst, welche wirklich der Flora von N. I. (d. h. den holländischen Besitzungen) angehören.

2) Dass der kleine Druck mit Nummern (K. D. N.) die Pflanzen umfasst, welche der Flora des indischen Archipels (d. h. im weitern physiko-geographischen Sinne) angehören, ohne in „Nederlandsch Indie“ bisher aufgefunden zu sein.

3) Dass der kleine Druck ohne Nummern (K. D. oo.) Pflanzen umfasst, die gar nicht dem indischen Archipel und also auch nicht der niederländisch-indischen Flora angehören.

Wie man darüber urtheilen möge, der Verfasser hatte das Recht seine Bezeichnungsweise zu wählen. Allein wir müssen von ihm fordern, dass er derselben getreu bleibe, wenn nicht Verwirrung entstehen und das Studium seines Werkes erschwert werden soll. Dass er sich nicht konsequent geblieben ist, werde ich nun sogleich an zahlreichen Beispielen nachweisen. Wir fragen uns dabei zuerst, warum so viele Pflanzen aufgenommen sind, die weder der Flora von N. I. noch derjenigen des indischen Archipels angehören? Uns scheint, das dürfe nur ausnahmsweise und müsse nicht im Texte, sondern in besondern Anmerkungen geschehen. Gründe dafür können z. B. sein: wenn durch die Aufnahme die bisher verwirrte Synonymik berichtigt und die zu bearbeitende Flora des Landes in helleres Licht gestellt wird; wenn durch Hinzufügen einer oder weniger Arten zugleich die Monographie eines ganzen Geschlechtes gegeben wird etc. Es genügt nicht hinzuzufügen, „wahrscheinlich auch im indischen Archipel,“ oder dann müssen die Gründe für eine solche Vermuthung angegeben werden, damit der Pflanzengeograph ein Kriterium an der Hand habe, ob er die Pflanze als archipelagisch beschauen könne oder nicht.

Wir finden nun Pflanzen aufgezählt aus:

Mauritius und Madagascar. K. D. Gagnebina tamariscina DC. (Nr.) Phaseolus brevipes Benth. (oo.)

Ceylon. Sehr häufig, besonders späterhin. Kl.

D. mit Nr.: *Desmodium Gardneri* Benth. *Smithia paniculata* Arn. *S. racemosa* Heyne.

Vorder-Indien. Coromandel. Malabar etc.

Kl. D. Nr.: *Piliostigma racemosum* Benth. *Hardwickia binata* Roseb. (Gattung ohne Species mit Nr.!) *Hardwickia pinnata* Roxb. *Uraria cordifolia* Wall. *Smithia laxiflora* Benth. (in Salsette bei Bombay!) *Indigofera aspalathoides* Vahl. *uniflora* Hamilt.

Bengalen. Kl. Dr. oo.: *Albizzia amara* Boiv. *Otosema fruticosa* Benth. Mit Nr.: *Ougeinia dalbergioides* Benth. dito. Späterhin noch oft, besonders im dritten Hefte.

Nordindien. Himalaya. Nepal. Silhet.

Assam. *Uraria alopecuroides* Wight. K. Dr.

Nr.: *Neustanthus peduncularis* Benth. *N. subspicatus* Benth. *Campylotropis macrostylyla* Lindl. *Aganope marginata* Miq.

Ava. Tavoy. Siam. Cochinchina. *Phanera velutina* Benth. Kl. D. oo. *Phanera bracteata* Benth. dito. *Phanera diphylla* Benth. dito. *Phanera coccinea* Lour. dito.

China. *Dalbergia polyphylla* Benth. Kl. D. oo. *Albizzia Milletii* Benth.

Philippinen. G. D. Nr.: *Serianthes grandiflora*

Benth. Kl. D. mit Nr.: *Desmodium leptopus*

Asa Gray. *securiforme*, Benth. Kl. D. oo.:

Albizzia retusa Benth. *Pithecolobium subacutum*,

Benth. *P. scutiferum*, Benth. *pauciflorum*,

Benth. und späterhin noch viele.

Australien. Kl. D. oo.: *Phanera Cunninghamii* Benth.

Im weitesten Sinne des Wortes können wol schon

die Pflanzen von Tavoy, der Bai von Siam und den Philippinen zu der Flora des indischen Archipels gezählt werden. Sicher aber gehören hieher diejenigen von

Pulo Pinang. Malacca. Singapore, die vorkommen mit G. D. Nr.: *Milletia eriantha* Benth. und *thyrsiflora* Benth. Kl. D. oo.: *Pithecolobium contortum* Mart. *Phanera Griffithiana* Benth. Kl. D. Nr.: *Parinarium Jackianum* Benth. *P. Griffithianum* Benth. *Parastemon urophyllus*. A. Dl.

Wir finden ferner Pflanzen, die eingeführt und allgemein verbreitet sind, andere, deren Vorkommen bloss aus der Verbreitung in andern tropischen Ländern vermuthet wird, ohne nähere Angabe des Standortes im ind. Archipel (*Neptunia oleracea* Benth. et plena Lour.). Wir finden sogar Pflanzen, die nirgends im Archipel vorkommen als im botanischen Garten zu Buitenzorg: *Acacia Pseudo-Intsia* Miq. *Pithecolobium dulce* Benth. *Desmanthus virgatus* Willd. *Neptunia oleracea et plena*. *Sophora glabra*. Botanischer Garten in Calcutta: *Phanera glabrifolia* Benth. Ohne allen Standort: *Pongamia elliptica* Wall. *Flemingia Wigthiana* Grah.

Wir finden zweifelhaftes Vorkommen mit G. D. N. bei *Acacia arabica* Willd. *Acacia pseudo-Arabica* Bl. *Albizzia micrantha* Boiv. *Mimosa asperata* L. *Prosopis spicigera*. L. *Phanera retusa* Benth.

Kl. D. Nr.: *Cassia suffruticosa* König. *Hedysarum arboreum* Roxb. *H. patens* Roxb.

Kl. D. oo.: *Dalbergia stipulacea* Roxb.

Gepflanzte Arten finden wir mit

G. Dr. Nr.: *Acacia arabica* Willd. *Albizzia latifolia* Boiv. *Hymenæa verrucosa* L. *Hæmatoxylon Campechianum* (nur im bot. Garten zu Buitenzorg).

Kl. D. Nr.: *Trifolium pratense* L. (wo??).

Rosa centifolia L. *Kerria japonica* Dl.

Nehmen wir eine andere Prüfung vor, so finden wir:

A. mit grossem Druck numerirt:

1) die wirklichen Arten der Flora von N. I.: fast alle oder alle.

2) archipelagische Pflanzen, die nicht der Flora von N. I. angehören:

Acacia xylocarpa. Cuning. *Xylia dolabriformis* Benth. und oben die Pflanzen von Pulo Pinang nebst andern.

3) Pflanzen von zweifelhaftem Vorkommen. (Siehe oben.)

4) Blosser Kultur- oder sogar blosser Gartenpflanzen. (Siehe oben.)

B. mit kleinem Druck und mit Nummern:

1) Pflanzen, die dem indischen Archipel, aber nicht der Flora von N. I. angehören. (Siehe oben Pulo Pinang und Philippinen.)

2) Pflanzen, die gar nicht dem indischen Archipel angehören. (Oben viele Beispiele.)

3) Pflanzen von zweifelhaftem Vorkommen oder zweifelhafte Arten.

4) Blosser Garten- oder Kulturpflanzen oder solche aus botanischen Gärten.

C. mit kleinem Druck und ohne Nummern:

Dieselben Kategorien. Beispiele siehe, wie für die vorangegangenen, oben.

Sehen wir noch ein einzelnes Geschlecht durch, um zu begreifen, wie wenig der Verfasser sich gleich geblieben ist.

Es ist das Geschlecht *Prunus*:

- | | |
|------------|---|
| Gr. D. Nr. | <i>Prunus undalata</i> Ham. Nepal! |
| | „ <i>sundaica</i> Miq. Java. |
| | „ <i>javanica</i> Miq. Java. |
| | „ <i>Junghuhniana</i> Miq. Java. |
| | „ <i>laurifolia</i> Decaisn. Timor. |
| | „ <i>Zippeliana</i> Miq. Java. |
| | „ <i>Lauro-Cerasus</i> Lois. Hort. bot
Buitenzorg. |
| Kl. D. Nr. | „ <i>Armeniaca</i> L. Kultivirt. |
| | „ <i>Mume</i> . Lieb. et. Zucc. Kul-
tivirt. |
| | „ <i>domestica</i> L. Kultivirt. |
| | „ <i>Cerasus</i> L. (Kommt nicht vor!
trotz aller bisherigen Kultur-
versuche.) |
| | „ <i>Cerasoides</i> . Don. Nepal! |
| | „ <i>Poddum</i> Roxb. Nepal! |
| | „ <i>nepalensis</i> Miq. Nepal! |
| | „ <i>ceylanica</i> Miq. Zeylon! |

Endlich werden noch einige ausländische Arten genannt ohne beigefügte Diagnosen. Ein Blick auf dies Schema genügt um zu zeigen, dass wir die Konsequenz vermissen, die eine Zierde des sonst so verdienstvollen Werkes sein würde.

Wäre es z. B. nicht möglich gewesen sich an folgende Bezeichnung zu halten?

A. Grosser Druck.

- 1) Mit Nr.: Alle anerkannt einheimischen Gewächse der Flora von N. I.

- 2) Ohne Nr.: Die daselbst eingeführten Kulturpflanzen mit Ausschluss derjenigen in den botanischen Gärten.

B. Kleiner Druck.

- 1) Mit Nr.: Alle archipelagischen Arten, die noch nicht für die Flora von N. J. nachgewiesen sind.
 - 2) Ohne Nummern: Alle zweifelhaften Arten dieser Kategorie und alle Pflanzen von bloss zweifelhaftem Vorkommen.
- * Alle ausserarchipelagischen Arten in den Anmerkungen, sowie die der botanischen Gärten.

Wir stellen diese Vertheilung nur unmaassgeblich auf und nicht als eine bessere gegenüber von derjenigen des Herrn Miquel. Auch sie hätte nur dann Werth, wenn konsequent an ihr festgehalten würde.³⁾

³⁾ Nur beiläufig, da sich gerade die Gelegenheit darbietet, bemerke ich zur Berichtigung:

- a) dass *Albizzia lucida* Benth. (pag. 18) und *Pithecolobium bigeminum* Mart. (p. 32) wohl eine und dieselbe Pflanze sind, oder dann nur eine derselben im ind. Archipel vorkommt. Der Sundaese nennt auch beide »Djenggol«.
- b) Hr Dr. Miquel hat den *Cinclidocarpus nitidus* Zoll. et Mor umgeschaffen in *Caesalpinia cinclidocarpa* Miq. Das Geschlecht war gegründet auf den seltsamen Fruchtbau: »Legumen subcompressum oblongum oblique truncatum indehiscens, 5–7 spermum, suturis incrassatis faciebus utrinque transverse parallelo-cancellatum (!) pulpa succulenta farctum (!) demum exsiccatum fragile.«

Dieser Fruchtbau ist so seltsam, so abweichend, so einzig in der Familie, dass mir ein neues Geschlecht (trotz der Autorität eines Bentham) vollständig gerechtfertigt schien.

- c) *Caesalpinia ferruginea* Dec. (p. 111) und *C. arborea* Z. M. (pag. 112) sind sicher eine Species, und jener, der ältere Name, muss daher bleiben.

Es handelt sich nun darum, den Begriff einer malesischen Flora festzusetzen, was eine ziemlich leichte Aufgabe ist, da die Grenzen nur an zwei Punkten in Frage gestellt werden können. Ich be- greife unter obigem Namen die Flora der ganzen In- selwelt, welche das ganze Bindeglied ausmacht zwi- schen dem Kontinente von SO. Asien einerseits und

- d) *Dalbergia Zollingeriana* Miq. (p. 130) von Tarabangie in den Lampong ist nicht von der Insel Celebes, wie es im Texte heisst, sondern von der Insel Sumatra, dessen südöst- lichste Provinz die Lampong bilden. Dasselbe gilt für *Des- modium polycarpum* DL. (p. 242). Tjikoya liegt an der SW. Gränze der Residenz Batavia und hat mit den Lampong nichts zu schaffen.
- e) Pag. 148 lin. 4 von oben lies Popoli statt Propoli. Pag. 149 lin. 16 von oben lies Tjidurian statt Tjidunian. (= Fluss des Durio Zibethinus L. i. e. der Durianbäume.) Pag. 156 lin. 2 von oben Waliran statt Blatiran. Waliran bedeutet Schwefel und Gunung Waliran ist ein Schwefelberg.
- f) *Ormocarpum sennoides* DL. (p. 280) und *O. ochro- leucum* Zill. in Mor. Verz. (p. 6) sind 2 sehr bestimmt verschiedene Species. Jene hat Hülsen, die mit haarigen Wi- derhaken bedeckt sind, während diese glatte, längsgestreifte Hülsen trägt. Ich habe beide Pflanzen im Garten zu Buiten- zorg mit einander verglichen.
- g) *Cicer arietinum* L. (p. 284) ist sonderbarer Weise in den indischen Zeitschriften stets als *Dolichos unifloru* angeführt worden. Die Engländer nennen die Pflanzen in Indien Hor- segram und benutzen die Früchte als Pferdefutter. Als Fut- terpflanze wurde die Einfuhr auch auf Java versucht, fand aber wenig Beifall.
- h) Die meisten Species, welche Hr. Miquel als von Zollinger benannt aufgezählt, müssen als Autorenamen die Bezeichnung Zoll. et Mor. tragen, wie dies aus dem Verzeichniss des Herrn Moritzi und meinen „Observationes“ im Nat. eu Gen. Arch. von selbst sich ergibt.

demjenigen von Neu-Guinea und NW. Australien anderseits.

Ueber dem ganzen weiten Archipel bildet die malaische Sprache das geistige Bindemittel der Küstenbewohner; es liegt daher nahe, den Archipel als einen malaischen und die Flora als eine „Flora malayana“ zu bezeichnen. Ich werde indess weiter unten zeigen, dass ich mit diesem Namen einen engeren Begriff bezeichnen möchte, während der erstere dem grossen Ganzen der indischen Inselwelt gilt. Es sind, wenn ich nicht irre, zuerst französische Geographen (Walkenaer?) gewesen, welche den nicht unpassenden Namen Malesien für den interkontinentalen Archipel gebrauchten, im Gegensatz zu Polynesien, das den extra-kontinentalen Archipel umfasst. Der Name „Flora Malesiana“ scheint mir daher ebenfalls nicht unpassend zu sein.

Ich unterscheide ihr Gebiet als „Flora malesiana“ im weitesten und engeren Sinne des Wortes.

Die erstere umfasst folgendes Gebiet:

Zunächst die Andaman- und Nikobor-Inseln. Ceylon bleibt ausgeschlossen; denn es bildet ein Glied von Vorderindien und hat nach seiner Lage mit dem ind. Archipel Nichts zu thun. Die westliche Gränze bildet also der Meerbusen von Bengalen und der indische Ozean. Die nordwestliche Ecke, d. h. die nördlichste der Andaman-Inseln liegt gerade in 15° nördl. Breite. Von hier aus ziehe man eine Linie nach dem südl. Vorgebirge der Landschaft Tavoy und von da quer durch die Halbinsel bis zu den zahlreichen Flussmündungen bei Bankok im Hintergrunde des Golfes von Siam. Dadurch wird die ganze Halbinsel vom festen Lande geschieden und fällt in den Bereich

der malesischen Flora im weitesten Sinne. Dass diese hinterindische Halbinsel eigentlich ihrer Natur nach mehr der Inselwelt angehört als dem festen Lande, wird von Allen anerkannt, und man darf z. B. nur bedenken, dass ihre Küstenentwicklung diejenige mancher grossen Inseln im indischen Archipel weit übertrifft, um damit einverstanden zu sein. Aber auch geologische, botanische, klimatologische und ethnographische Gründe sprechen dafür.¹⁾ Die nördliche Gränze liegt also hier etwa in 13½ nördl. Br.

Von Bangkok an nach S. bildet der Golf von Siam die natürliche Gränze.

Die kleinern zerstreuten Inseln zählen wir stets zu den nächsten grössten Ländermassen, zu denen sie sich verhalten wie die Zweige zu ihrem Stamme.

Von der Spitze von Kambodja oder dem vorgeschobenen Pulo Ubi ziehe man eine Linie bis zu dem Punkte, wo sich der 20ste Grad nördl. Br. und 140° östl. L. (von Ferro) schneiden, und man trifft auf

¹⁾ Siehe hierüber Hooker und Thomson *Flora indica* I. pag. 284—253. Ferner

Logan (?) *Sketch of the physical Geography and Geology of the Malpy Peninsula*, in dem „*Journal of the Indian Archipelago*. Singapore Vol. II, p. 83—138. Die Küstenentwicklung von Borneo z. B. mag sich verhalten wie 1 : 14. Die von der Halbinsel Malacca ist dagegen 1 : 6. Sumatra dürfte damit nahe zusammenreffen und vielleicht eine Verhaltung von 1 : 8 darbieten. Diese Zahlen sind nicht genau; allein das Verhältniss wird bei genauer Berechnung doch nahezu dasselbe bleiben. Logan zieht der Halbinsel dieselbe N. Gränze wie ich und unterscheidet zwei Theile, den nördl. bis zu 9° nördl. Br. und den südl., welcher mit dem Theil der Halbinsel zusammenfällt, die im engern Sinne die malaysche heisst, und zu meiner *Flora malesiana* im engern Sinne des Wortes gehört.

die Batanischen Inseln, dem nördl. Ende des Archipels der Philippinen und scheidet dadurch das Gebiet der malesischen Flora von demjenigen der Flora von China. Dadurch ist die ganze nördliche Gränze bestimmt.

Nun ziehe man von genanntem Punkte aus eine Linie bis dahin, wo sich der 10te Grad nördl. Br. und 150ste Grad östl. L. (von Ferro) schneiden, und von da bis zum Cap d'Urville auf Neu-Guinea, und man erhält die NO. und einen Theil der O. Gränze. Der Pelew-Archipel wird dadurch Polynesianen zugewiesen.

In Neu-Guinea kann man über die Gränzen im Zweifel sein. Wir wissen noch zu wenig von der Pflanzenwelt dieser grossen Insel, um mit Sicherheit entscheiden zu können. Sind, wie behauptet wird, im Innern derselben Schneegebirge,⁵⁾ so muss dort eine Flora ihren Mittelpunkt haben, die mehr von kontinentaler Natur an sich haben dürfte. Wir rechnen zur malesischen Flora daher nur die zertheilten Glieder, welche die Insel in Form von Halbinseln nach W. vorschiebt, also das Land westlich von einer Linie vom Cap d'Urville bis zum Hintergrunde der grossen „Geelvink-Bai“ und von da quer über zur Bai von Lakahia (östlich von Merku-Oord). Es bildet dies gleichsam die östliche Gränzlinie mit dem Kontinente vom 2ten bis 4ten Grade südl. Br.

⁵⁾ Alle Mitglieder der holl. naturf. Kommission, welche Neu-Guinea besucht haben, Seeoffiziere, die dort waren, und die ich Gelegenheit hatte zu sprechen, sind einstimmig darüber, dass sie im Innern weisse Berggipfel gesehen hätten. Melvill von Carubee schätzt ihre Höhe auf 4707 Meter. Allein Gipfel, die in einer solchen Breite bei einem entschieden insularischen Klima über die Schneelinie hinaufgehen, müssen wenigstens 5000 Meter hoch sein.

Von hier an wird die Begränzung wieder einfach. Die letzten Glieder nach SO. sind die Aru-Inseln, diejenigen von Timor und endlich Timor selbst, welche durch einen weiten Meeresarm von Australien und seinen insularen Ausläufern geschieden sind.

Bis hinauf nach den Andaman-Inseln fällt nun die ganze Inselwelt in das Gebiet der malesischen Flora. Der 11te Grad südl. Br. bildet die äusserste Linie, bis zu welcher die Inselwelt ihre Glieder nach S. aussendet, nämlich in der kleinen Gruppe südwestl. von Timor. Das ganze Gebiet ist also eingeschlossen zwischen 20° nördl. Br. und 11° südl. Br. und zwischen 110° und 156° östl. L. (von Ferro).

Der Mittelpunkt dieser weiten Inselwelt liegt im Innern von Borneo, dem Centralland derselben, im obern Stromgebiete des Flusses von Banjermassin, da ungefähr, wo sich der Aequator und der 132½ste Grad östl. L. (von Ferro) schneiden. Zieht man von diesem Punkte aus einen Kreis, dessen Radius gleich ist der Entfernung dieses Zentrums bis zur nördlichsten Insel der Andaman-Gruppe, so geht dieser Kreis gerade durch die Batanischen Inseln im N. der Philippin, passirt nahe beim Scheidepunkte von 10° nördl. Br. und 150° östl. L. (von Ferro) und erreicht das Cap d'Urville, so dass er die Gränzpunkte in NW., in N., in NO. und in O. so ziemlich genau verbindet und das ganze Gebiet der Flora malesiana und der angränzenden kontinentalen Massen in sich schliesst, sowol in NW. als in SO.

Sollte man dieses Gebiet zu ausgedehnt finden, so lässt sich von einer Flora malesiana im engeren Sinne sprechen, wie ich sie sogleich näher umschreiben will und die nur im N. eingeschränkt

wird, während die übrigen Theile und Glieder dieselben bleiben.

Die hinterindische südliche Halbinsel zerfällt in drei Theile: einen obern, nördlichen: die englischen Provinzen Martaban (zum Theil), Tenasserim (mit Tavoy und dem Mergui-Archipel) und ein Theil von Siam; — einen mittlern, die Provinz von Unter-Siam und der südliche Theil von Tenasserim; — einen untern südlichen, die Halbinsel von Malacca im engeren Sinne. (Siehe 4.)

Die letzte Abtheilung gehört ganz unbestritten der malesischen Flora an, und es fragt sich nur, wo die nördliche Gränze gezogen werden müsse. Am natürlichsten scheint es, als die nördliche Gränze zu betrachten, eine Linie, welche bei Kar Nikobar (der nördlichsten der Nikobar-Inseln) beginnt, von da hinüber bis zur Nordspitze der kleinen Insel Salanga an der Westküste der Halbinsel, dann quer hinüber zum Hintergrunde der Bai von Phun-Phin an der Ostküste der Halbinsel, dann nach Pulo-Ubi. Von hier aus ziehe man eine Linie nach der N. Spitze der Insel Balabak im N. von Borneo, weiter nach dem südlichen Kap der Insel Magindanao und endlich nach Kap d'Urville.

Auf diese Weise werden von der males. Flora ausgeschlossen: die Andaman-Inseln, die ganze obere mal. Halbinsel mit dem Mergui Archipel und einem Theile der mittlern und endlich der ganze Archipel der Philippinen.

Es bilden dann die Andaman-Inseln, Arracan, Pegu, Birma, Ava, die obere und nördliche mittlere malaische Halbinsel, ganz Siam, Kambodja, Cochinchina und

Anam das natürliche Gebiet der Flora von Hinterindien.⁶⁾

Wie auch Herr Dr. Miquel mit Recht bemerkt, bestehen zwischen den Gebieten zweier angränzenden Floren keine plötzlichen absoluten Gränzen. Eine geht allmählig in die andere über, mehr oder minder schroff, je nachdem die trennenden Theile mehr oder weniger unüberkommlicher Art oder von grösserer oder geringerer Ausdehnung sind, z. B. weite Meere und Meerengen, Flüsse oder hohe Gebirge, Wüsten oder Steppen. Wir sehen, dass die malesische Flora überall vom Meere begrenzt ist und ihr Gebiet nur an zwei schmalen Stellen mit Festländern zusammenhängt, im NW. und SO.⁷⁾

Durch die Halbinsel von Malacca geht die males. Flora in die kontinentale von Indien über. Den Uebergang zur chinesischen Flora bildet wol die (leider noch so wenig gekannte) Insel Formosa. Das Bindeglied mit der japanesischen Flora ist einerseits Formosa, anderseits der Archipel von Kieu-Hieu. Mit der kontinentalen Masse von Neu-Guinea ist die archipelagische Flora durch die grossen westl. Halbinseln dieser Insel vereint, und nach Australien hin

⁶⁾ An Karten standen mir zu Gebote: einige von Berghaus, der Atlas von Ziegler, von Pynappel, die ersten Blätter des Atlas von Melvill van Darnbée, die Karte der Militairen Akademie von Breda. Die beste Uebersichtskarte bleibt stets noch diejenige von Melvill van Carnhée (publiz. bei Heyse im Haag 1849). Das Gebiet der Flora malesiana ist darauf ganz eingetragen mit Ausnahme der Andaman- und Nikobar-Inseln und einiger kleiner Eilande im N. der Philippinen.

⁷⁾ Diese kontinentale Verbindung beträgt nicht mehr als circa 60 geographische Meilen bei einer Oberfläche, die Europa an Grösse gleich kommt.

bildet Timor auf vielfache Weise ein Uebergangsglied. Die malesische Flora in ihrem grossen Ganzen zerfällt in mehrere natürliche Gruppen, die ich hier näher andeuten will und deren Kenntniss von höchstem Interesse, deren botanische Durchforschung aber höchst ungleich vorangeschritten ist. Ich unterscheide:

- I. Das Zentralland: Borneo.
- II. Das westliche malaysche Reich: Sumatra und Malacca mit Anhängseln.
- III. Das südliche sundasche Reich: Java mit den kleinen Sundainseln.
- IV. Das östliche molukkische Reich: Celebes mit allen Inseln bis auf Neu-Guinea.
- V. Das nördliche philippinische Reich: die Philippinen bis hinauf nach Formosa.

Fassen wir eine nach der andern dieser Regionen ins Auge.

I. Das Zentralland Borneo hat nach Form und Küstenentwicklung entschieden, verglichen mit den übrigen Inseln, die höchste kontinentale Natur, ebenso erinnert die Stromentwicklung an grosse ausgestreckte Ländergebiete. Die Zahl der umliegenden Inseln und kleinern Archipel, sowie der weit vorgestreckten Halbinseln und Vorgebirge ebenfalls, ist verhältnissmässig sehr gering. Von jenen können wir nennen die Karinata-Inseln im SW., die Natuna-Inseln und Labuan im W., die Bangui- und Balabak-Inseln im N., der Sulu-Archipel im NO., die Maratua- und Bala-balagan-Inseln im O., Pulo Laut im SO. Von diesen nennen wir T. Datu im W., die Halbinsel Unsang im NO., T. Kemungan im O. und die Tanah laut im SO.

Die vulkanische Bildung scheint nahezu ganz zu

fehlen. Earl hält die Gebirgsketten von W., S. und O. Borneo für Fortsetzungen der grossen Gebirgsketten von Siam und Cochin-China.⁸⁾

Botanisch ist Borneo von allen 5 archipelagischen Reichen am wenigsten bekannt. Was wir davon wissen, verdanken wir hauptsächlich der naturforschenden Kommission (Korthals) und einigen Engländern (Lobb und Oxley).

Wahrscheinlich wird sich einst die Flora von Borneo als diejenige herausstellen, in welcher der malesische Charakter am schärfsten ausgeprägt ist. Der W. zeigt Annäherung an die malaische Provinz (ich erinnere an *Isonandra guta*, *geta*!), der N. an Cochin-China (z. B. *Aleoxyton*?). Die Flora von Hr. Dr. Miquel wird so ziemlich Alles enthalten, was wir über Borneo wissen.

II. Das westliche malaysche Reich, so genannt, weil es Wiege und Sitz des malayschen Stammes ist. Will man den Ausdruck „Flora malayana“ gebrauchen, so passt er am besten für dieses Gebiet, und darum habe ich ihn nicht für die Flora des ganzen Archipels angewendet. Der Charakter ist insularisch mit Neigung zu kontinentaler Ausdehnung. Grosse Ländermassen, Gebirge und parallele Archipelstreifen von NW. nach SO. Parallel mit einer vulkanischen Kette ziehen sich Urgebirgsformation, allu-

⁸⁾ Earl, Contributions to the Physical Geography of South-Eastern Asia and Australia. London 1853. Ueber die Höhe der Gebirge von Borneo weiss man so gut wie Nichts. Einzelne Gebirgszüge im S. sollen bis zu 1255 Meter ansteigen, im N. soll nach sehr unsichern Angaben ein (vulkanischer?) Pik sich erheben, den Seefahrer über 3100 M. hoch schätzten. G. Ranay auf der Insel Natuna ist 1120 M. hoch.

vialisches Flächen und Koralleninseln in der angedeuteten Richtung. Den Mittelpunkt bildet das Bassin in der Strasse von Malacca. Zu beiden Seiten erheben sich Gebirgsreihen, die im W. bis zu 10000 Fuss ansteigen, im O. dagegen weit weniger hoch.⁹⁾ Inselchen, Inselgruppen, tiefe Baien und schmale Vorgebirge sind häufig. Im NW. endigt das Reich mit den Andaman-Inseln, dann folgen die Nikobar-Inseln, im W. von Sumatra folgen in einer Längsachse parallel mit der Küste P. Babi, P. Nias, Tanah Massa, Si Biru, Si Pora, die Nassau-Inseln und endlich P. Engano, meist mit kleinen Inselchen um sich her. Im SO. bildet die Sunda-Strasse die Gränze. Oestlich hinauf kommen die Inseln Billiton, Banka, der Archipel von Riouw und Singapore, der von P. Pinang, Salanga und Mergui. Auch im O. der Halbinsel liegen längs der Küste zahlreiche kleine Inseln und weiter gegen Borneo hin die Anambas- und Tambilan-Gruppen.

Wie Borneo, besteht dies Reich dem grössten Theile nach aus holländischen Besitzungen, unabhängigen Staaten und einigen englischen Ansiedelungen.

⁹⁾ Die Gebirge Sumatra sind im Allgemeinen nicht hoch, wie man sie früher dafür gehalten hat. Den Merapi gibt Horner zu 2922 M. an, den Singalang zu 2935 M., den Ophir Melvill zu 3030 M. Der Gipfel von Indrapura ist 2563 M. hoch. Der höchste Gipfel der Battaländer, Lubu Radja 1899 M. (Jungh.). Der Tangomas 2263 M. Melv.

Auf der Insel Banka steigt der Maras 821 M. hoch an. Die oben bereits erwähnte Arbeit von Logan über die Halbinsel Malacca erwähnt folgende trigonometrisch bestimmte Höhen: der Gunung Djirai (Kedah Pik.) ist 1187 M., der G. Ledang (Berg Ophir) 1316 M., der G. Pulai, der südlichste Berg der Halbinsel, 656 M. hoch.

Holländer (Korthals, Junghuhn, Teyssmann, Kollmann)¹⁰⁾ und Engländer (Marsden, Raffels, Jack, Wallich, Griffith, Lobb, Oxley, Falconer, Norris, Prince) haben hier am meisten gearbeitet, und die Flora ist weit besser gekannt als jene von Borneo. Vermuthlich ist sie der grossen geologischen und physischen Verschiedenheit des Gebietes willen weit mannigfaltiger als letztere. Interessant ist das Auftreten der Gattung *Pinus*, auch von *Salix* (bis hinunter an den Strand), *Potamogeton*. Charakteristisch ist die hohe Entwicklung des Geschlechtes *Nepenthes*, das der sundaschen Flora bis auf eine Species fehlt.

III. Das südliche sundasche Reich. Es umfaßt die lange und langgestreckte Inselreihe von der Sunda-Strasse bis zur NO. Ecke von Timor, also die Inseln Java, Bali, Lombok, Sumbava, der Sawu-Archipel und Timor.

Die Streichung der Massen ist überwiegend W. und O. Die Achse bildet eine Reihe vulkanischer Kegel, die bis 13000' ansteigen.¹¹⁾ Im N. und S.

¹⁰⁾ Herr Teyssmann besuchte von Padang aus das Innere von Sumatra im Jahre 1855 und 1856 und brachte für den botanischen Garten höchst werthvolle Sammlungen lebender und getrockneter Pflanzen zurück. Zollinger besuchte die Lampong im Sept. 1845.

Die Flora des westlichen Abhanges von ganz Sumatra ist weit besser bekannt als die des östlichen Gehänges und der weiten Ebenen im N.

Blume empfing aus Palembang viele Pflanzen von dem verstorbenen Prætorius, besonders Palmen (siehe die *Rumphia*).

¹¹⁾ Aus keinem Theile des Archipels besitzen wir so viele kypsometrische Angaben wie aus diesem. Sie sind zusammengestellt und werden jährlich vermehrt und revidirt im „*Almanak voor Nederlandsch Indie*“ 8. bisher herausgegeben von dem unermüdliehen Melvill van Carnbée. Ueber die Höhen von Java sehe man das neueste Werk von Junghuhn nach, das freilich die Angaben An-

lagert mehr oder weniger Kalkformation auf, ohne eine besondere mächtige Entwicklung zu erlangen.

derer häufig ignorirt, während die Zusammenstellung von Melvill dieselben getreu wiedergibt. Zur Orientirung fügen wir indess bei:

Das höchste Eiland der Sundastrasse, Pulo Bissi, ist 858 M. (Melvill).

Ein Berg Javas ist über 11000' hoch:

der Semiru 3738 M. nach Zollinger (hypsom.)

3727 » » Junghuhn (barom.)

3643 » » Smits (trigon.)

8 derselben sind über 10000' hoch, nämlich

der Selamat 3452 M.

der Sumbing 3404 » (Melv.)

der Lawu 3268 » (Jungh.)

der Ardjuno 3344 » (Melv.) (Nach meiner Ansicht der zweit-höchste Berg von Java.)

der Sindoro 3251 » (Melv.)

der Merbabu 3244 » (Melv.)

der Waliran 3156 » (Zollgr.)

der Saun 3399 » (Melv.)

6 Gipfel erheben sich über 9000': der Pangerango (3023,5 M. nach Zenithabständen und 3041,6 M. nach dem Barometer. Lange), Gedé, Tjerimai (3044 M. nach Zenithabständen und 3059,9 M. nach dem Barometer. Lange), Gedé, Tjerimai (3044 M. nach Zenithabständen und 3059,9 M. nach dem Barom. Lange), Kawi, Argopuro, Idjen (3060 M. Zoll.)

6 steigen über 8000' an: Prauw, Merapi, Wilis, Tengger (die Spitze Lembung), Krintjing, Rantie.

Auf Bali ist der Pik von Bali (G. Agung) nach Melv. 3300 M., der von Tabanan 2400 M. hoch. Lombok besitzt den höchsten vulkanischen Gipfel des Archipels, den G. Rindjanie, von Zollgr. bestiegen, nach Melvill 4498 M., nach Smiths 3606 M. hoch. Der höchste Gipfel des Tambora auf der Insel Sumbawa ist nach Melvill 2830 M. hoch. Die andern höhern Gipfel der Insel liegen zwischen 1000 und 1312 M. Höhe. Siehe über den Berg Tambora die Arbeit von Zollinger, der Berg Tambora etc. Winterthur 1855. 4.

Auf Flores ist der höchste Punkt (Umbu-Romba) nach Melv. 2761 M. hoch, ein anderer 2291, der Lobetobi 2162 M.

Von Timor sind keine genau gemessenen Höhen bekannt. Der Berg Allas soll 3609 Meter hoch sein, andere sind 1412 bis 1883 M. hoch geschätzt.

Timor allein zeigt eine manigfaltigere geologische Bildung und tritt aus der vulkanischen Reihe heraus. Das Klima ist insularisch und die Jahreszeiten sind im Allgemeinen strenger geschieden als im malayischen Reiche. Botanisch ist das sundasche Reich von allen 5 Provinzen am besten bekannt. Auf Java haben gearbeitet und gesammelt: Noronha, Thunberg, Radermacher, Leschenault, Horsfield, Reinwardt, Blume, die vielen Mitglieder der naturforschenden Kommission (Zippelius, Kuhl, van Hasselt, Korthals, Junghuhn), Hasskarl, Teyssmann, Zollinger, Lobb. Als Hauptarbeiter steht Blume voran. Bali besuchten Lobb und Zollinger, die weitem Inseln bis Flores Zollinger allein. Für Timor müssen wir nennen Zippelius und Spanoghe, die Franzosen Gaudichaud und de Caisne (mit seiner Flora timoriensis). Die Flora erhält durch das hohe Gebirge und die vulkanische Bildung ein eigenthümliches Gepräge, hat Uebergänge zu derjenigen des Himalaya, von Japan und Australien. An letzteres erinnern die Kasuarinenwälder des Ostens, *Leucopogon javanicus* de Vriese, *Lagenophora Labillardieri* Bl. *Hæmodoraceen* (wie *Franquevillea modesta* und *major* R. et Zoll.) gewisse *Myrtaceen* und andere.

Politisch gehört das Reich den Holländern bis auf eine kleine Ecke und bildet den Mittelpunkt ihrer Macht. Nur der nördliche Theil von Timor steht noch unter portugiesischer Herrschaft.

IV. Das östliche molukkesche Reich. Es umfasst die grosse Insel Celebes und die kleinen Inseln im S., davon z. B. Salajer- und Seeräuber-Eilande, ferner die eigentlichen Molukken, d. h. alle Inseln zwischen Celebes, Neu-Guinea und dem NO. von

Timor gelegen, endlich die grosse westliche Doppelhalbinsel von Neu-Guinea selbst. Wenn ich Celebes zu diesem Reiche zähle und nicht mit Borneo zu der zentralen Gruppe, so geschieht dies seines ausserordentlich zerrissenen, im höchsten Grad insularischen Wesens, seiner vulkanischen Natur und seiner vielfachen Beziehungen willen zu den östlichen Inseln. Manche Theile dieses Reiches sind noch sehr unvollständig bekannt, so das Innere von Celebes, Gilolo, ganz Neu-Guinea. Das Ganze ist entweder holländische Besetzung oder unabhängiges Land. Die klimatologischen Verhältnisse scheinen bedeutend verschiedenen von denjenigen der vorhergehenden Reiche zu sein, sind aber nur ungenügend bekannt. Die Jahreszeiten sollen (weiter im Osten, d. h. von Celebes) denjenigen des sundaischen Reiches entgegengesetzt sein, d. h. der SO. Mousson bringt die Regenzeit und der NW. Mousson die trockene Jahreszeit. Was über die Flora dieses Reiches bekannt ist, verdanken wir vorzüglich dem unermüdlichen Rumph, der hier der unbestrittene Coriphæe der Arbeiter ist.¹²⁾ Rein-

¹²⁾ Ich kann in das Urtheil von Hooker und Thomson (*Flora indica* I. p. 45) durchaus nicht einstimmen. Es mag sein, dass Rheedes *Hortus malabaricus* seine Vorzüge hat, selbst gelehrter ist als Rumph (dass die Abbildungen besser sind bleibt indess noch zu beweisen); allein an frischer, genialer Auffassung, an scharfsinnigem Eindringen in das Gesamtleben der Pflanzenwelt, an Lebendigkeit der Darstellung, die zuweilen selbst aus Humoristische streift, steht Rumph gewiss höher, und sein Herbarium amboinense wird für alle Zeiten ein selten übertroffenes Werk bleiben. Auch das Urtheil derselben Verfasser (pag. 56) über Blanco ist wol ebenfalls zu geringschätzig. Wäre das Werk lateinisch statt spanisch geschrieben, so wäre es gewiss brauchbarer als die frühern »Bijdragen« von Blume, wenn diese schon in kritischer Richtung

wardt sammelte in Menado und Ternate, so auch Forsten, Zippelius in Neu-Guinea, Zollinger in den Makassarschen und Bonischen Landen im S. von Celebes, sowie auf Salajer.

Die geographische wie geologische Gestaltung ist höchst manigfaltig und merkwürdig. In letzter Beziehung verdient unsere Aufmerksamkeit, dass die vulkanische Gebirgsreihe sich hier plötzlich nach N. umbiegt und in einer doppelten Reihe nach dem Archipel der Philippinen hinzieht. Die westliche geht von Salajer¹³⁾ über den Lumpu Batang, das Herz von Celebes (?), Menado, die Sangirinseln dorthin, die andere von P. Damme, Pulo Nila, Banda, die NW. Spitze von Neu-Guinea (?), Ternate, Tidore ebenfalls nach Magindanao und zwar nach dem östl. Theile der Insel, steigt dann durch die Philippinen bis zu Formosa und wendet sich von da nach Japan.¹⁴⁾

höher stehen. Man sieht, es fehlte Blanco noch mehr an Hilfsmitteln als selbst Blume. Die europäischen Gelehrten haben keinen Begriff davon, mit welchen Schwierigkeiten der isolirte Gelehrte in den Kolonien oder eine Publikation daselbst zu kämpfen hat.

¹³⁾ Ich besuchte die Insel Salajer im Jahr 1847. Siehe „Verhandlungen van het Bat. Genotschap van Kunsten Wetenschappen“, XXIII. p. 8–12. 1850. Die Insel besteht aus 2 parallelen Bergreihen, die im Berg Harru oder Aru („hoch“) zu 596 M. sich erheben. Die westl. gehört der Kalkformation an und ist niedriger, die östl. ist ein Trachitrucken, der nach O. beinahe senkrecht in die See abfällt. Von thätigen vulkanischen Erscheinungen ist nirgends eine Spur. Die weiter südlich gelegenen Inselchen sind alle Glieder der neuesten Kalkbildung.

¹⁴⁾ Der Lumpu Batang im S. von Celebes ist 3069 M. hoch nach Melvill (James Brooke hat ihn bestiegen). Menado, der N. von Celebes ist nun durch die Astronomen Lange geodätisch vermessen. Sie geben für folgende Berge die Höhen: Der Klabat,

Noch wichtiger ist für die Geographie die geographische Gestaltung dieser Inseln.

Wir bemerken:

1) dass die Zerrissenheit der Ländermassen gerichtet ist nach dem Centrum des Reiches. Celebes und Gilolo senden ihre Arme nach O., Magindanao vorherrschend nach S., Neu-Guinea nach SW., Australien nach NW. Die Küsten der ersten Länder sind nach der entgegengesetzten Seite viel weniger zerrissen.

2) eine äusserst merkwürdige Spaltung der Massen in 4 Theile macht sich in einem höchst wunderbaren Parallelismus bemerkbar.

Als Typus kann Celebes mit seinen vier nach OSO. und S. gerichteten Armen dienen. Noch schärfer wiederholt sich die Bildung in der Insel Gilolo. Eine jede gute Karte wird uns zeigen, dass die viertheilige Bildung in den westlich gelegenen grossen Inselmassen, wenn auch viel weniger auffallend, gleichsam versteckt, wieder aufzufinden ist.

Borneo hat diese vier Ausläufer ganz bestimmt. Der erste nördliche geht durch die Bangui- und Balabak-Inseln nach P. Palawan; der zweite über die Halbinsel Unsang nach dem Suluarchipel; der dritte

höchster Gipfel 2001,4 M., Lokou 1597,5 M., Laputan 1817,5 M., der See von Tandano 691,7 M. Ein Berg beim Vorgebirge Danda soll 2800 M. hoch sein (nach französischen Angaben).

Der Gunung Api auf Banda ist nach Smits 581 M. hoch.

Sulhutu, der höchste Berg von Amboina, nach Forsten 1121 M.

Der Vulkan von Ternate ist nach Forsten 1675 M.

Der Vulkan von Tidore ist nach Forsten 1687 M.

Auf Neu-Guinea ist der Berg Lamantjiri an der Tritonbai nach Modera 740 M. hoch.

ist T. Kemungan in O. und der vierte Tanah Laut mit P. Laut in SO.

Weit weniger leicht finden wir diese viertheilige Bildung auch für Sumatra wieder. Alles hat sich hier mehr längs einer Längsachse gelagert.

Der erste NO. Vorsprung ist der Archipel von Riouw, der zweite, östliche, die Insel Banka mit Billiton, den dritten südöstlichen bilden die Gebirge von Samangka im O. der gleichnamigen Bai und der Radja bassa mit den Inseln der Sundastrasse; den letzten südlichen, die Gebirge im W. der Bai von Samangka mit der Prinzeninsel und der Sundastrasse.

Liegt diesem Parallelismus der viertheiligen Bildung der Ländermassen auf ihrer Ostseite ein allgemeines Gesetz der Bildung zu Grunde? Vergessen wir nicht, dass dieselbe im gigantischen Maasstab sich zurückfindet in den grossen Gebirgsketten, die durch Birma, die Halbinsel Malakka, Kambodja und Cochinchina herniedersteigen.

3) Das molukkische Reich ist eine analoge Bildung von Malesien im Ganzen genommen. Wir unterscheiden:

A. eine centrale Gruppe umfassend die Inseln Buru, Ceram, Amboina etc. Wenig zertheilte Inselmassen.

B. westliche Gruppe: Celebes mit den zugehörigen Inseln vor seinen Armen.

C. südliche Gruppe: Vorherrschende Längebildung. Die Inseln im NO. und O. von Timor bis zu den Aru-Inseln.

D. östliche Gruppe: Die Halbinsel von Neu-Guinea mit zugehörigen Inseln.

E. nördliche Gruppe: (Das Bindeglied mit der

analogen Gruppe der Philippinen) Gilolo (Halmaheira) mit Morotai und den umliegenden Inseln.

Wir haben nicht hinreichende Kenntnisse, um diese Gruppen jetzt schon gehörig charakterisiren zu können, selbst wenn uns mehr literarische Hülfsmittel zu Gebote ständen.

Bekanntermaassen ist das molukkische Reich die eigentliche Heimat der Gewürze und des Sago, während im sundaischen der Reis die Hauptnahrung bildet und die Gewürze nur eingeführt sind.

Dass die Annäherung an Australien in den botanischen Verhältnissen hier grösser sein wird als in irgend einer andern Region des indischen Archipels, geht schon aus der geographischen Lage hervor. Mimosen und Myrtaceen liefern zahlreiche Beweise. Wie viel auf Neu-Guinea archipelagisch, wie viel australisch sein mag, das können wir zur Zeit noch nicht beurtheilen.

V. Das nördliche philippinische Reich.

Es würde höchst schwer fallen, diesen Archipel von Malesien trennen zu wollen. Nicht nur der malesische Charakter, sondern auch Lage, geologischer Bau, Sprachverwandtschaft und vieles Andere kettet ihn an den indischen Archipel. Er ist selbst durch 4 insulare Reihen aufs Innigste damit verbunden. Die erste geht von der N. Spitze von Borneo aus über die Inseln Banguei, Balabak, Palawan und den Mindoro-Archipel bis Luson; die zweite von der Halbinsel Unsang über den Sulu-Archipel zur Südwest-Ecke von Magindanao; die dritte von der Nordspitze von Celebes über den Sangirarchipel nach der Südspitze von Magindanao und die vierte von Gilolo (Halmaheira) über die Morotai- und Talaut-Inseln nach der

SO. Spitze von Magindanao. So wendet diese Insel ihre zerrissenste Seite nach dem S., d. h. gegen die Molukken, und zwar sind es wieder, Palawan mitgerechnet, 4 Vorsprünge, welche sich an die archipelagische Welt anschliessen wie ein Anker, der vor 4 Ketten liegen würde.

Die grössten Ländermassen liegen in S. und N., sind aber nicht so gross, um aus rein insularen Bedingungen herauszutreten. Beinahe der ganze Archipel ist vulkanischer Natur, und die vulkanischen Reihen, welche von S. kommen, treffen hier zusammen, um wie der Schaft eines Ankers nach N. weiter sich fortzusetzen. Die Flora des philippinischen Archipels ist auch nur unvollkommen bekannt, wiewol besser als die des I., II. und III. Reiches.¹⁵⁾ Die Arbeiten von Blanco haben durch die Sammlungen von Cuming eine bedeutende Erweiterung und zahlreiche Bereicherungen erhalten; allein es muss besonders in den südlichen Regionen noch viel zu thun bleiben. Die grösste Verwandtschaft muss die Flora ausser mit der Flora des Archipels wol mit derjenigen von Cochinchina und China haben, in den höhern Regionen vermuthlich auch mit der von Japan. Grosse Bedeutung hat die Kultur des Tabakes, des Cacao und der *Musa textilis* erlangt, welche letztere sich nun auch über die Inseln des indischen Archipels verbreitet (beson-

¹⁵⁾ Vielleicht ist dies mit Beziehung auf die Flora des malayischen Reiches zu viel gesagt; es ist vorzüglich die Flora von Luson (Manilla), die bekannt geworden ist. Die südlichen Inseln sind weniger durchforscht und als ein Hauptsitz der Seeräuber gefürchtet und geflohen.

Es stehen mir nicht literarische Hilfsmittel genug zu Gebote, um aus den Philippinen auch einige Höhenangaben mitzuthellen.

ders in Menado wie der Cacao). Reis ist eines der Hauptnahrungsmittel. Es ist zu bedauern, dass Hr. Dr. Miquel sich nicht gleich entschlossen hat, auch die Flora der Philippinen mit in seine Arbeit aufzunehmen, was er nun theilweise thut, ohne dadurch seinem Werk einen höhern Werth zu verleihen, weil er es nicht vollständig unternommen hat.

Es ist hier der Ort nicht in eine Charakteristik und Vergleichung der Flora malesiana einzutreten, weder mit andern Floren grosser Länderstrecken, noch der einzelnen Reiche unter sich. Dagegen dürfte interessant sein, die Grösse des Areals anzugeben, welches das Gebiet der malesischen Flora ausmacht, wobei ich mich vorzüglich an die Angaben des (leider den 24. October 1856 gestorben) Herrn Melvill van Carnbée halte.

	Geogr. □ Meilen.	Total.
I. Zentralland Borneo	12743	
Zugehörige Inseln	<u>255</u>	
		12,998 □ M.
I. Malaysches Reich.		
Andaman und Nikobaren	100 ¹⁶⁾	
Sumatra	8035	
Zugehörige Inseln im W.	270	
Banka, Billiton und zugehörige Inseln	360	
Archipel von Riouw etc.	92	
Halbinsel Malakka bis zur nördl. Br. von Bangkok	<u>3372¹⁷⁾</u>	
		12,219 □ M.

¹⁶⁾ Blosser Schätzung.

¹⁷⁾ Nach der citirten Arbeit über diese Halbinsel, wo 83000 englische □ Meilen als Oberfläche angegeben werden.

	Geogr. □ Meilen.	Total.
III. Sundasches Reich.		
Java	2313	
Madura und Sumanap	97	
Kleine Inseln bei Java	34	
Bali	105	
Lombok	103	
Bima und Sumbawa	246	
Flores und Ende	252	
Inseln im O. von Flores	115	
Timor	613	
Inseln im W. von Timor	56	
Sumba-Inseln	236	
	<hr/>	
		4170 □ M.
		<hr/>
		29387 □ M.
IV. Molukkesches Reich.		
Westliche Gruppe.		
Celebes	3578	
Zugehörige Inseln im S. und W. mit Buton etc.	187	}
Zugehörige Inseln im N. und O.	166	
Südliche Gruppe.		
Inseln im NO. und Timor bis Banda	400	
Zentrale Gruppe.		
Ceram	309	}
Buru	164	
Amboina und umlie- gende Inseln	64	
Oestliche Gruppe.		
Neu-Guinea (holl. Theil)	3210 ¹⁸⁾	}
Inseln im W. davon	271	
		3481

¹⁸⁾ Vermuthlich zu gross angegeben. Es dürften auch die

	Geogr. □ Meilen.	Total.
Nördliche Gruppe.		
Halmaheira oder Gilolo	313	} 412
Umliegende Inseln ¹⁹⁾	99	
		8756
V. Philippinisches Reich		5524
	Gesamt-Areal: 43667 □ M.	

Es ist dies also ein Areal, das an Grösse dem westlichen und südlichen Europa zusammengenommen ziemlich nahe kommt.

Mittheilungen über die Sonnenflecken

von

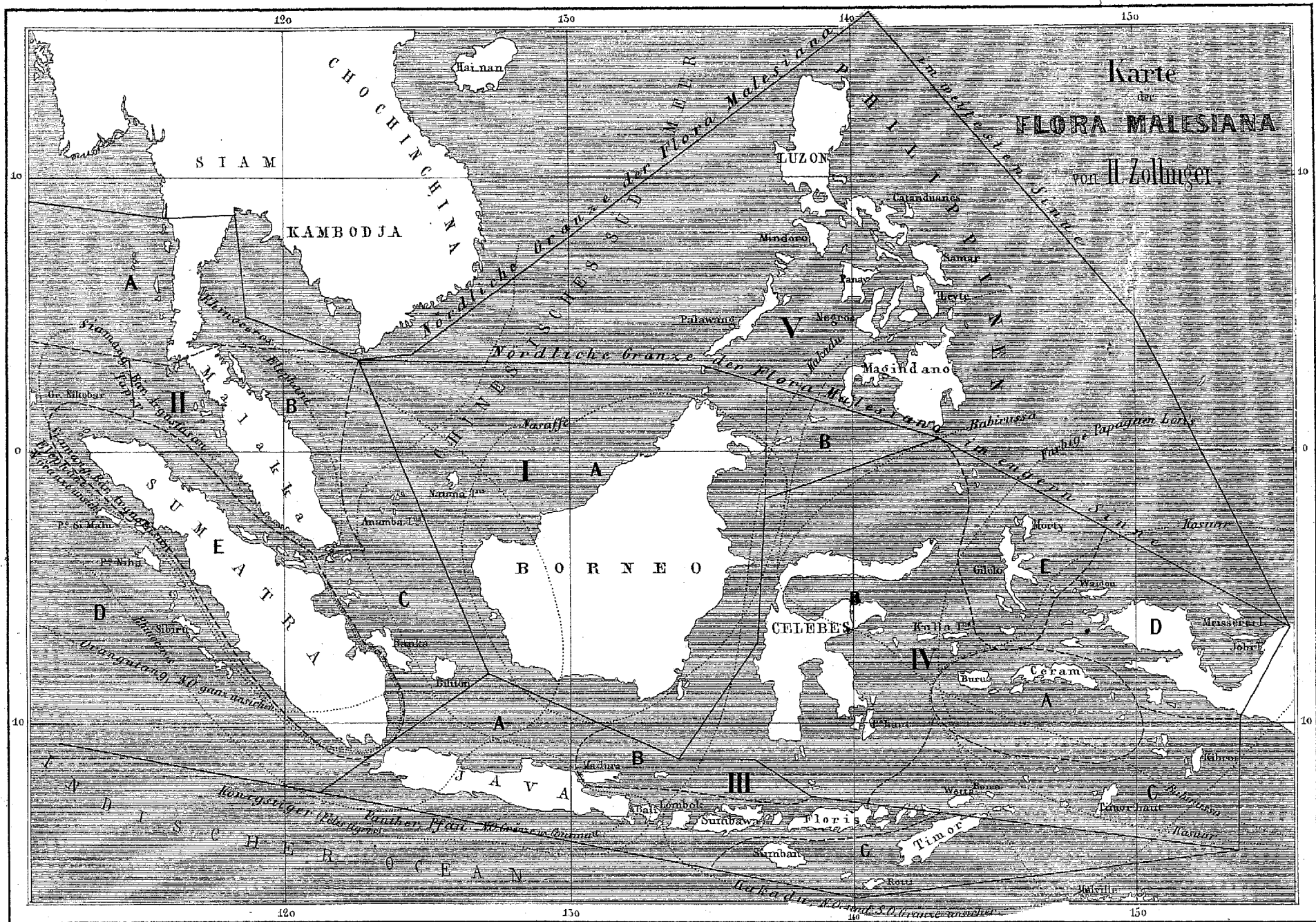
Dr. Rudolf Wolf.

V. Untersuchungen über Existenz und Bedeutung verschiedener Sonnenfleckenperioden; Nordlichtkatalog und Vergleichung des jährlichen Ganges in dieser Erscheinung mit dem der Sonnenflecken; über Buijs-Ballot's Periode von 27,628 Tagen; Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur.

Ich habe in der zweiten Mittheilung nachgewiesen, oder mindestens sehr wahrscheinlich gemacht,

angesprochenen Besitzungen auf dem östlichen Kontinente darunter begriffen sein.

¹⁹⁾ Basilan und die südlich davon gelegenen Inseln darunter begriffen.



Karte
der
FLORA MALESIANA
von H. Zollinger.