

Die Laubmoose der II. Freiburger Molukkenexpedition.

Von Th. Herzog.

(Mit Tafel III und 7 Abbildungen im Text.)

Die II. Freiburger Molukkenexpedition hatte sich unter Leitung des kürzlich auf dem Felde der Ehre gefallenen Prof. Dr. K. Deninger die Erforschung der beiden Molukkeninseln Ceram und Buru zum Ziel gesetzt und bereiste dieselben von 1910—1912, wobei Herr E. Stresemann, der als Zoologe an der Reise teilnahm, sein Augenmerk auch der Pflanzenwelt des Gebietes zuwandte und eine ziemlich umfangreiche botanische Sammlung von dort mitbrachte. Mir wurde im Sommer 1914 die bryologische Ausbeute der Reise zur Bearbeitung überwiesen, leider jedoch in einem so ungünstigen Moment, daß nur ein Teil der Bestimmungen möglich war. Um aber die Resultate meiner durch den Heeresdienst unterbrochenen Arbeiten nicht zu gefährden, entschloß ich mich damals zur vorläufigen Veröffentlichung der bis dahin festgestellten Neuheiten zusammen mit einigen neuen Arten aus Hinterindien und Südamerika. Sie wurden hier in dieser Zeitschrift 1916, Bd. 57, unter dem Titel: „Neue Laubmoose aus Ostasien und Südamerika“ beschrieben. Nachdem es mir nun aber durch einen längeren Aufenthalt in der Heimat ermöglicht worden ist, den Rest der Sammlung zu bearbeiten, auch durch den inzwischen erfolgten Tod des Leiters der Expedition die wissenschaftliche Verwertung seiner sammlerischen Ausbeute zur Dringlichkeit geworden ist, übergebe ich diese Zusammenstellung aller in seinem engeren Forschungsgebiet gefundenen Laubmoose der Öffentlichkeit.

Weitaus die Mehrzahl der Arten stammt aus dem noch sehr wenig bekannten Zentralgebirge Cerams, dessen höchster Gipfel Gunung Pinaia, ca. 3000 m, von den Expeditionsteilnehmern erstiegen wurde. Die meisten Moose wurden von Herrn E. Stresemann gesammelt; einen kleinen Teil hat Herr Prof. Dr. Deninger selbst beigeuert.

Hierzu stellt mir Herr E. Stresemann folgende Charakteristik der beiden Inseln zur Verfügung: „Mit Ausnahme einer ausgedehnten Zone im Nordteil Mittelcerams ist das Land gebirgig: Der Hauptteil Westcerams setzt sich aus einem stark erodierten kristallinen Mittelgebirge zusammen; nur zwei Gipfel ragen hier bis zu etwa 1600 m empor. Einen wesentlich anderen Aufbau zeigt der mittlere Teil der Insel. Er ist von einem mächtigen NW—SO streichenden Gebirgszug durchzogen, der sich nach unseren bisherigen Kenntnissen ausschließlich aus mesozoischen und alttertiären Sedimenten aufbaut und von der an der N-Küste gelegenen Sawai-bucht aus rasch zu 2000 m Höhe ansteigt. Der höchste Gipfel ist der Pinaia (Ostgipfel oder Haje, 2960 m, Westgipfel 3010 m). Hier fällt das Gebirge nach N außerordentlich steil zum Meere ab. Nach Osten verflacht es sich schnell.

Infolge der geringen Bevölkerungsdichte ist der Boden nur wenig urbar gemacht worden. Fast die ganze Insel ist noch mit primärem Pflanzenwuchs bedeckt. Da der Wechsel der Monsune an der Leeseite der Gebirge sich in geringeren Niederschlägen nur unbedeutend bemerkbar macht, herrscht in den tiefen und mittleren Lagen der Charakter des tropischen Regenwaldes. In Küstennähe schon von etwa 800 m, tiefer im Innern erst von etwa 1300—1500 m an, tritt an die Stelle des tropischen Regenwaldes der temperierte Regenwald, der sich durch außerordentlich üppige Entwicklung der Kryptogamen-Epiphyten, insbesondere der Farne und Moose, auszeichnet. Die Luftfeuchtigkeit ist hier fast das ganze Jahr über sehr hoch und monatelang weicht an den Kämmen der Nebel nur für kurze Stunden. Noch ausgeprägter sind diese Verhältnisse in der alpinen Region mit ihren knorrigen, dichtbelaubten Bäumchen und Sträuchern, deren Stämme und Äste von Moosen ganz eingehüllt zu sein pflegen. Sie löst allmählich den temperierten Regenwald im Hochgebirge Mittelcerams bei etwa 1800—2000 m Höhe ab. Am Pinaia folgt ihr bei etwa 2600 m ein \pm 200 m breiter Baumfargürtel und endlich über diesem bis zum Kamm hinauf die alpine Grasflur, in der nur hier und da noch in windgeschützten Mulden einzelne Koniferen (*Dacrydium elatum* Wall.), Baumfarne und buschartige Rhododendron stehen. Die Temperatur, die am Fuße des Hochgebirges schon bei 800 m zuweilen auf 11° sinkt, fällt hier vor Sonnenaufgang bis auf 7°, ja 5° C.

Die etwas kleinere Insel Buru ist in ihrem mittleren und westlichen Teil gleichfalls sehr gebirgig. Obwohl die Bedingungen des Klimas die gleichen sind wie auf Ceram, dominiert doch in den Küstengebieten und mittleren Lagen die Grasflur, wohl eine Folge

der großen Trockenheit des Kalkbodens, in dem die Niederschläge sofort versinken. Die bedeutendsten Erhebungen finden sich im NW-Teil der Insel und sind wie auf Ceram vorwiegend aus mesozoischen Kalken aufgebaut. Es sind dies das ± 2000 m hohe Bara-Gebirge und der nur wenig höhere Kapala Madang oder Fogha. Am steilen Südhang dieses gewaltigen Bergklotzes beginnt die alpine Region schon bei 1600 m. Bis zum höchsten Gipfel ziehen sich hier Büsche und Sträucher hinauf. Ein Baumfarngürtel und die auf dem Pinaia so entwickelte alpine Grasflur fehlen durchaus.“

Die Funde von der Insel Bali, die nichts Neues enthalten, können hier füglich unberücksichtigt bleiben.

I. Ceram und Buru.

1. *Braunfelsia scariosa* (Wils.) Par. f. *minor*. Am Gunung Pinaia, von 2700—2900 m¹⁾, Nr. 241.
2. *Dicranoloma braunfelsioides* Herzog n. sp. Dense caespitosum, dilute fuscescens, nitidulum. Caulis 4—5 cm altus, rectus, subsimplex vel apice fasciculatim ramosus, apice foliis convolutis subcuspidatus, foliis accumbentibus turgidulus, laxe tomentosus. Folia 7 mm longa, ultra 2 mm lata, scariosa, e basi ovata lanceolata, concavissima, pro genere breviter subulato-acuminata, subula inferne canaliculato-convoluta, apice evoluta late loriformi-planiuscula acutata ibique obsolete denticulata, ceterum integerrima, margine ultra medium angustissime albo-limbata, nervo tenui viridi basi saepius obsolete, in subula dorso remote et obtuse serrato, cellulis laminaribus omnibus linearibus angustissimis incrassatis punctulatis, alaribus numerosis aureo-fuscis in triangulum magnum nervi basin subattingente conflatis. Perichaetia vix longiora, arcte convoluta, ex apice late truncato erosulo in cuspidem latam brevem rigidam contracta, enervia, basi aurea. Setae 1—2 ex uno perichaetio, 12 mm longae, laevissimae, rubrae. Theca (vetusta deoperculata) anguste cylindrica, erecta, 3,5 mm longa, 0,7 mm lata. Peristomium destructum.

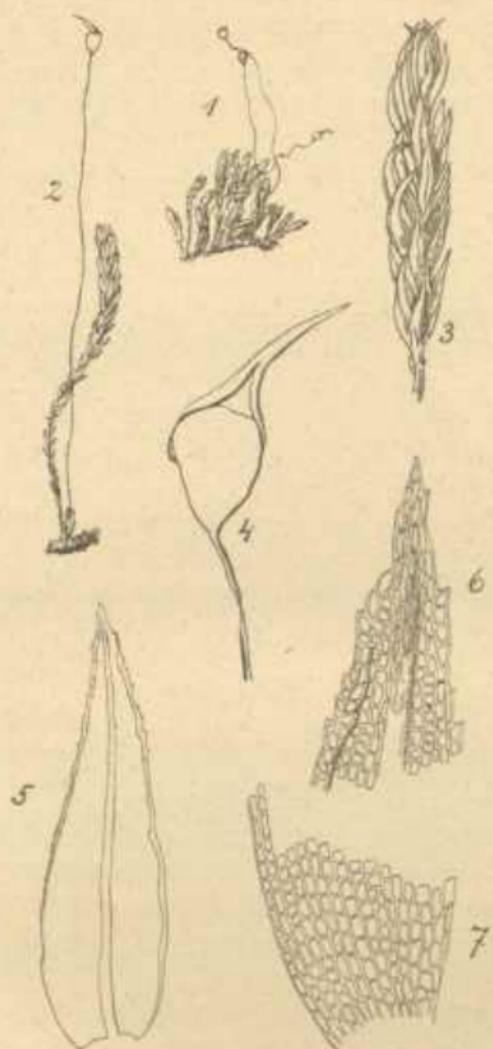
West-Ceram: zwischen Sepa und Sawai, wohl epiphytisch, leg. E. Stresemann, 1911.

¹⁾ Die Höhenangaben in Hedwigia Bd. 57 sind nach den neuesten Berichtigungen mit einem Zuschlag von ca. 200 m für Höhen über 1600 m zu versehen.

Durch ihre eigentümliche Tracht unterscheidet sich diese Art von allen übrigen Arten der Gattung und erinnert sehr stark an *Braunfelsia scariosa*. Am nächsten dürfte sie *D. laevifolium* (Broth. et Geh.) stehen, das sich aber durch stark gesägten Rand und fehlenden Saum gut unterscheidet.

3. *Dicranoloma Blunii* (Nees). Am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 226, am Hoale-Paß ca. 1800 m (leg. Deninger, Nr. 58, 59); an der Paßhöhe Manselá-Wolu, ca. 1950 m, Nr. 67.
4. *Dicranoloma Deningeri* Herzog n. sp. l. c. Gunung Fogha, ca. 2100 m, NW-Buru, Nr. 383.
5. *Dicranoloma Braunii* (C. M.). An der Paßhöhe Mansela-Wolu, ca. 1950 m, Nr. 67/a.
6. *Dicranoloma Armitii* (C. M.). An der Paßhöhe Mansela-Wolu, ca. 1950 m, Nr. 68.
7. *Leucobryum sanctum* Hpe. f. *minor*. Nördl. Tiefebene von Mittel-Ceram am Weg von Hoale nach Bessi im feuchten Urwald am Boden Decken bildend, Nr. 220.
8. *Syrrophodon perundulatus* Broth. An der Paßhöhe Mansela-Wolu, ca. 1950 m, Nr. 64.
9. *Zygodon Stresemannii* Herzog n. sp. l. c. In der Baumfarnregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 328.
10. *Macromitrium longicaule* C. M. Am Gunung Pinaia, von 2700 bis 2900 m, Nr. 287.
11. *Macromitrium Zollingeri* Mitt. forma *cuspidelongiorisubpiliiformi*. An der Paßhöhe Mansela-Wolu, ca. 1950 m, Nr. 70; Gunung Fogha (NW.-Buru), ca. 2100 m, Nr. 382.
12. *Macromitrium orthostichum* Nees forma *caulescens* Herzog. Am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 243 und 312.
13. *Schlotheimia emarginato-pilosa* Herzog n. sp. l. c. Bei Hoale, ca. 1250 m, Nr. 40.
14. *Brachymenium nepalense* Hook. Auf Baumstäben am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, mit *Macromitrium longicaule* zusammen, Nr. 263 und 313.
15. *Leptostomum Pinaiae* Herzog n. sp. l. c. Auf Bäumen in der Baumfarnregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 314.
16. *Leiomela javanica* (Ren. et Card.). Am Gunung Pinaia, ca. 2700 bis 2900 m, Nr. 326.
17. *Hymenodontopsis Stresemannii* Herzog n. gen., n. sp.; l. c. In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr.

18. *Pogonatum submacrophyllum* Herzog n. sp. l. c. Im Urwald am Gunung Pinaia bei 1950 m dichte, feuchte Teppiche bildend, Nr. 225.



Hymenodontopsis Stresemannii Herzog n. gen. et n. sp.

1. Habitusbild 1:1. 2. Ein Pflänzchen 4:1.
3. Sproßspitze 8:1. 4. Sporenkapsel 12:1. 5. Blatt
ca. 30:1. 6. Blattspitze 125:1. 7. Blattbasis 125:1.

19. *Glyptothecium octangulum* (C. M.) f. propagulifera. Am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 288.
20. *Spidens Reinwardtii* (Nees) f. angustifolia. Hoale Paß, 1800 m und in der Kammregion alle Stämme dicht einhüllend, Nr. 175.
21. *Trachyloma indicum* Mitt. Am Hoalepaß, ca. 1800 m, leg. Deninger, Nr. 56; am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 227 und 277/b.
22. *Garovaglia plumosa* Herzog n. sp.; l. c. Am Gunung Pinaia, ca. 2700 bis 2900 m, Nr. 277.
23. *Endotrichella secunda* Herzog n. sp., l. c. Am Gunung Pinaia, ca. 2700 bis 2900 m, Nr. 279.
24. *Meteorium atratum* (Mitt.). An Baumästen in der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 276.
25. *Floribundaria* spec. Eine unbestimmbare Art aus der Verwandtschaft der *F. pseudofloribunda* Fl., an Bäumen in der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 334.
26. *Aërobryopsis longissima* (Dz. et Milkb.) Fl. In Mittelburu, ca. 1700 m, Nr. 106.
27. *Callicostella armata* Herzog n. sp. l. c. Bei Hoale, ca. 1250 m, Nr. 37.

28. *Pseudothuidium ceramicum* Herzog n. gen., n. sp.; l. c. Am Gunung Pinaia bei ca. 2700 m, Nr. 242.
29. *Thuidium himantophyllum* Herzog n. sp.; l. c. An der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 72.
30. *Ctenidium polychaetum* (Br. jav.). In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 267.
31. *Ctenidium moluccense* Herzog n. sp. Dioicum, late caespitosum, flavo-brunneum, nitidulum, statura *Ct. molluscum* typicum haud superans. Caulis repens, sat dense et regulariter pinnatus, pinnis decrescentibus quam maxime 7 mm longis tenuibus caudatis. Folia caulina undique squarrosa, densissime disposita caulem lanosum sistentia, e basi semiamplexicauli latissime triangulari cordata, in acumen quam lamina longius hamatum flexuosum semitortum contracta, inferne serrulata, in acumine spinoso-serrata, nervis omnino nullis, cellulis indistincte papillosis vel sublaevissimis, alaribus parum distinctis laxioribus in auriculam parum excavatam conflatis; folia ramea parum secunda, 0,8—1 mm longa, e basi angusta elliptica, late acuminata, concava, toto ambitu argute spinoso-serrata, cellulis sublaevissimis, alaribus 1—2 parvis haud conspicuis. Cetera ignota.

Im Urwald am Kapalamadang (Gunung Fogha) auf Burni, leg. Dr. K. Deninger 06.

Gehört zu den schlankwüchsigen Arten der Gattung und zeichnet sich namentlich durch die weitgehende Verschiedenheit von Stämmchen- und Astblättern und die sehr starke, fast wimperig-sparrige Säugung der Blättchen aus.

32. *Ectropothecium Buitenzorgii* Bel. Auf Baumästen am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 333/a; am Hoale-Paß, ca. 1800 m, leg. Deninger, Nr. 54.
33. *Ectropothecium verrucosum* (Hpe.) Jaeg. Am Hoale-Paß bei ca. 1800 m, leg. Deninger, Nr. 57.
34. *Mastopoma Armitii* (Broth. et Geh.). Auf Baumästen in der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 346.
35. *Trismegistia dendroides* Herzog n. sp.; l. c. Am Gunung Pinaia, ca. 1950 m, Nr. 342; auf der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 1.
36. *Trismegistia Deningeri* Herzog n. sp.; l. c. Auf der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 65 und 73.

37. *Trismegistia rigida* (Reinw. et Hornsch.). Auf der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 66.
38. *Isopterygium albescens* Schw. Am Hoale-Paß, ca. 1800 m, leg. Deninger, Nr. 53.
39. *Taxithelium Levieri* (Broth. et Geh.). Auf Baumästen am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 332.
40. *Taxithelium Dozyanum* Br. jav. Bei Hoale, ca. 1250 m, Nr. 42.
41. *Trichosteleum cylindricum* (R. et H.). In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, von 1950 m aufwärts, Nr. 317 und 341.
42. *Sematophyllum secundum* (R. et H.). In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 330.
43. *Sematophyllum hyalinum* (Reinw.). An der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 63.
44. *Sematophyllum saproxylophilum* C. M. An der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 69.
45. *Oxyrrhynchium Mülleri* (Br. jav.). Am Gunung Pinaia, auf Steinen in einem kleinen Bach, ca. 1960 m, Nr. 329.
46. *Rhacopilum spectabile* R. et H. In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, an Baumstämmen, Nr. 231 und 283.
47. *Rhacopilum verrucosum* Herzog n. sp.; l. c. An der Paßhöhe zwischen Mansela und Wolu, ca. 1950 m, Nr. 71.
48. *Hypnodendron Reinwardtii* (Hornsch.) Lindb. Am Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 229.
49. *Hypnodendron caducifolium* (*Phoenicobryum*) Herzog nov. spec. Dioicum; robustum, fusco-aureum, nitidum; caules e rhizomate fusco-tomentoso numerosi ascendentes, ad 5 cm alti, erecti, breviter stipitati, stipite foliis squarroso-recurvis obtecta, superne dense pinnatim ramosi, ramis arcuato-patentibus subdecurvis complanatis densiuscule plumuloso-foliosis, cum foliis ad 5 mm latis, 1,5—2 cm longis, apice foliis eaducis saepe destitutis. Folia caulina 3 mm longa, 1,4 mm lata, e basi ovata amplexicauli late lanceolata infra apicem saepius contracta, nervo sat tenui excurrente aristata, margine usque ad basin argute duplicatim serrata; ramalia laxe patentia, anguste lanceolata, 2,5—2,8 mm longa, 0,8 mm lata, minus aristata, nervo dorso longe spinoso, argute duplicatim serrata, cellulis omnibus linearibus, angulo superiore dorso distincte papillosis. — Setae fragmenta tantum obviae.

Aus der Verwandtschaft von *H. brevipes* Broth., aber schon durch die deutlich papillösen Blattzellen verschieden.

Von Prof. Dr. K. Deninger † in Mittelburu, ohne nähere Ortsangabe, bei ca. 1700 m entdeckt, Nr. 101.

50. *Hypnodendron diversifolium* Broth. et Geh. In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 267/a und 282.
51. *Hypnodendron macrocarpum* Herzog n. sp.; l. c. In der Gipfelregion des Gunung Pinaia, ca. 2700—2900 m, Nr. 240.
52. *Mniodendron Hellwigii* C. M. In Mittelceram, ohne nähere Ortsangabe, Nr. 2; hierher dürfte auch Nr. 159/a vom Hoale-Paß, leg. Deninger, gehören.

Bei der geographischen Lage der Inseln Buru und Ceram, die westlich unmittelbar an Neu-Guinea anschließen, konnte es nicht überraschen, in der vorliegenden Sammlung Typen anzutreffen, die bisher nur von Neu-Guinea bekannt waren. Am interessantesten unter diesen ist das eigenartige *Hypnodendron diversifolium*, das leider nur in wenigen sterilen Stengeln aufgenommen wurde. Es wäre hier besonders wünschenswert gewesen, die Sporogone dieser noch ungenügend bekannten, vielleicht eine eigene Gattung darstellenden Art kennen zu lernen. Neben dieser Verwandtschaft mit der Flora von Neu-Guinea waren aber auch nahe Beziehungen zu der der Philippinen zu erwarten, da diese durch die Molukken mit dem Inselarchipel um Neu-Guinea in zweifellos starkem Austausch stehen und selbst sehr viel Einschläge von Neu-Guinea besitzen. Diese Vermutung hat sich bestätigt. Ich sehe wenigstens in *Trismegistia dendroides*, die offenbar zu den Massenvertretern der Moosvegetation im Hochgebirge von Ceram gehört, eine nahe Verwandte der philippinischen *Trismegistia Prionodontella*, mit der sie das eigenartig differenzierte Blattzellnetz teilt. Für *Mastopoma Armitii*, das wir bisher nur von Neu-Guinea und den Philippinen kannten, wie auch für *Dicranoloma Armitii*, liefert Ceram verbindende Fundorte. Das hochinteressante neue *Rhacopilum verrucosum*, das mit warziger Seta in der Gattung vereinzelt dasteht, sonst aber an *Rh. strumosum* von Neu-Seeland erinnert, und *Hypnodendron macrocarpum*, das in seinen Sporogoncharakteren ein Verbindungsglied zwischen *Euhypnodendron* und dem neuseeländischen *Sciadocladus* bildet, weisen mit ihren Verwandtschaften noch weiter nach Osten. Im übrigen ist der Inhalt der Sammlung durch den starken Einschlag der *Hypnodendren* und *Mniodendren*, 3 *Trismegistia*, *Spiridens* und *Leptostomum* durchaus ostmalayisch. Auffallend ist immerhin das Fehlen der *Dicnemonaceen*, welches aber durch die Unvollständigkeit des Materials, das von Nichtbotanikern zusammengebracht wurde, genügend erklärt wird. So fehlen der Sammlung

auch merkwürdigerweise die Gattungen *Papillaria*, *Barbella*, *Chrysocladium*, *Meteoriopsis*, *Trachypodopsis* usw., die doch sicher in jenen Gebieten sehr reich entwickelt sind, und enthalten auch von *Meteorium Floribundaria* und *Aerobryopsis* nur je 1 Art. Das, wie auch die absolut geringe Zahl von Moosen aus einem gewiß überaus reichen Gebiet beweisen wohl am besten, daß die vorliegende Sammlung nur als Stichprobe aufzufassen ist. Um so auffallender ist der auch in diesem kleinen Kreis so stark hervortretende Gebirgsendemismus, der aus Ceram 2 neue Gattungen neben 13 neuen Arten geliefert hat, wobei die Isoliertheit zweier dieser Arten, der schon oben erwähnten *Rhacopilum verrucosum* und *Hypnodendron macrocarpum*, noch weiter schwer ins Gewicht fällt. Ich bin mir zwar wohl bewußt, daß man mit der Bezeichnung Endemismus in solchen wenig bekannten Gebieten sehr vorsichtig sein muß. Denn nicht jede neue Art kann als Endemismus gewertet werden, wenn sie auch zunächst nach dem Vorkommen in nur einem einzigen Gebiet als solcher begrifflich gerechtfertigt werden könnte. So waren eine Zeitlang zahlreiche Gebirgsmoose Neu-Guineas für dort endemisch angesehen worden, z. B. *Mastopoma Armitii*, bis diese Auffassung durch Entdeckung eines weiteren Standortes, im vorliegenden Fall auf den Philippinen, richtig gestellt wurde. In diese Kategorie gehören auch *Hypnodendron diversifolium*, *Dicranoloma Armitii*, *Syrrophodon perundulatus* und *Taxithelium Levieri*, die bisher als Neu-Guinea-Endemismen galten, deren Areal jetzt aber durch ihre Auffindung auf Ceram erweitert wird. Trotzdem sind wir zweifellos berechtigt, aus der großen Zahl eigenartiger Typen auf einen starken Endemismus zu schließen. Denn es ist immerhin bezeichnend, wenn in einer so kleinen Sammlung 2 neue Gattungen und 7 neue Arten enthalten sind, die aus der Gipfelregion des dominierenden Gebirgszuges der Insel stammen und 30 % der am Gunung Pinaia zwischen 2700 und 2900 m gesammelten Arten ausmachen. Dazu kommen noch 3 neue Arten von dem 1950 m hohen Paß zwischen Mansela und Wolu, der ebenfalls im Kamm der Zentralkette liegt. Nur 3 neue Arten: *Dicranoloma braunfelsioides*, *Callicostella armata* und *Schlotheimia emarginatopilosa* stammen aus dem Mittelgebirge.

Leider sind die aus Buru stammenden Aufsammlungen noch spärlicher. Doch können die von der ersten Reise Deningers nach Buru bekannt gewordenen und in Hedwigia Bd. 49 veröffentlichten Arten als Ergänzung dienen. Die neue Sammlung enthält immerhin noch 3 neue Arten: *Dicranoloma Deningeri*, *Ctenidium moluccense* und *Hypnodendron calucifolium* von einem der höchsten Gipfel Burus, dem Gunung Fogha; auch wäre noch *Neolindbergia*

Deningeri zu erwähnen, die erst in Hedwigia 1916, Bd. 57, S. 236 zusammen mit den neuen Arten der II. Reise beschrieben werden konnte, jedoch von der ersten Reise herrührt und am Kapalamadang, dem höchsten Gipfel der Insel, gefunden wurde. Das in Hedwigia Bd. 49, S. 121 angeführte *Pogonatum cirrhatum* möchte ich nach weiterer Vergleichung mit unzweifelhaftem Material doch für eine andere Art halten. Es dürfte sich wohl am ungezwungensten an *P. submacrophyllum* H. l. c. anschließen lassen und das östliche Glied der *Macrophyllum*-Gruppe in der Malaya bilden.

II. Malayische Halbinsel.

Unter den von der II. Freiburger Molukken-Expedition mitgebrachten Pflanzen befindet sich auch eine kleine Sammlung von Moosen, die bei Gelegenheit eines auf der Hinreise eingeschobenen kurzen Aufenthaltes auf der Halbinsel von Malakka aufgenommen wurden. Die Fundortsangabe lautet für alle „B a t a n g P a d a n g T a l“, welches Tal nach persönlicher Mitteilung des Herrn E. S t r e s e m a n n vom Grenzgebirge zwischen Perak und Pahang herabkommt und von rechts in den Perakfluß mündet. Die Fundstellen befinden sich im Gebirge; Höhenangabe fehlt. .

Die Sammlung enthielt unter 16 Nummern Laubmoosen doch 5 Neuheiten, die hier im Gesamtrahmen des floristischen Beitrages beschrieben werden sollen.

1. *Leucoloma molle* (C. M.) Mitt. Die Exemplare Nr. 99 stimmen anatomisch vollständig mit solchen aus Java, von M. F l e i s c h e r als var. *longipilum* bezeichnet, überein und haben nur weniger lange Blattspitzen.
2. *Ochrobryum microphyllum* Card. Unter Nr. 86 mit *Trichosteleum hamatum* zusammen in dichten Räschen. Charakteristisch sind die sehr gedrängten, fast sternförmig ausgebreiteten, kleinen Blätter, die gegen die Spitze durch enge, verdickte Zellen gesäumt werden.
3. *Rhizogonium spiniforme* (L.) Bruch. Dieses pantropische Moos ist natürlich auch auf Malakka häufig.
4. *Pogonatum cirrhatum* (Sw.) Brid. Eine mit den Abbildungen der Bryologia javanica sehr gut übereinstimmende Form, mit jungen und alten Früchten, Nr. 79.
5. *Pogonatum flexicaule* Mitt. Habituell dem *P. macrophyllum* sehr nahe stehend, aber durch deutliche Lamellen verschieden; in der Sammlung Stresemann unter Nr. 78. Dasselbe Moos sandte

mir schon Herr Dr. E. Werner 1912 aus den Bergen von Tapah, Gebiet der Senoi in Inner-Malakka. Es scheint demnach dort weiter verbreitet zu sein.

6. *Endotrichella elegans* (Dz. et Mlk.) Fl. — Ganz typische, reich fruchtende Exemplare, Nr. 96.
7. *Homaliodendron exiguum* (Br. jav.) Fl. Steril, in zarten, bleichgrünen Überzügen, Nr. 88.
8. *Homaliodendron pinnatelloides* Herzog nov. spec. Habitu omnino pinnatelloideo, obscure viride, vix nitidulum. Caulis primarius longe repens, fasciculis rhizoidium dense dispositis substrato affixus, foliis stipularibus anguste triangularibus acuminatis, acumine interdum hamatim reflexo, integerrimis, subappressis vel erecto-patentibus obsitus. Caulis secundarius 3—4 cm longus, a substrato descendenti-patens, complanato-flabellatus, interrupte densiuscule bipinnatus (pinnis primariis plerumque iterum pinnatis), ramis primariis et secundariis angulo ca. 45° patentibus horizontaliter explanatis, plerumque caudato-attenuatis. Folia caulina laxepatula subsquarrosa, concavissima, 1,3 × 0,8 mm, late ovata, margine basi uno latere late inflexo, apice grosse sinuato-dentata (lobis magnis typi *H. flabellati*, vide tabulam!), nervo tenui supra medium evanido, cellulis medianis hexagono-vel quadrato-subrotundis (diametro 0,010 mm) haud incrassatis chlorophyllosis, marginalibus minoribus limbum indistinctum angulis superioribus parum prominulis minutissime denticulatum sistentibus; folia ramalia primaria subconformia, ad 1 mm longa, secundaria vix 0,5 mm longa, sursum decrescentia, concaviuscula, omnia profunde sinuato-dentata. (Tafel III, Fig. a.)

„Batang-Padang-Tal“, leg. E. Stresemann, Nr. 91.

Nach der locker abstehenden Beblätterung sich am besten an *H. squarulosum* Fl. anschließend, aber durch den gesamten Habitus, die Verzweigung, und die kleineren, breit eiförmigen Blätter bestens von ihm unterschieden. Die buchtige Sägung der Blattspitze ist bei dieser Art im Verhältnis zur Blattgröße am stärksten unter allen Arten der Gruppe „*Incisifolia*“ ausgebildet.

9. *Homaliodendron intermedium* Herzog nov. spec. Habitu sectionis „*Incisifolia*“ Fl., sed foliis longe diversum, luteolum, nitidulum. Caulis secundarius (unicus!) 5 cm longus, late complanato-flabellatus, flabello sensim angustato ambitu ovato-lanceolato, dense bipinnatus, ramis primariis

secundariisque angulo 70—80° patentibus omnibus eximie complanatis. Folia caulina 1,6 mm longa, 1 mm lata, e basi subobliqua breviter ovata subrectangularia, medio leviter contracta, apice late truncato-rotundata ibique minutim sed grosse eroso-dentata, denticulis repandis, ceterum angulis cellularum prominulis minutissime denticulata, nervo tenui ultra $\frac{3}{4}$ folii percurrente, cellulis medianis elongate hexagonis (0,020—0,024 × 0,006 mm), apice abbreviatis ibique marginalibus paucis margini parallele seriatis, apicalibus parum incrassatis, omnibus pellucidis; ramalia primaria ca. 1 mm longa, e basi obliqua angustiori spathulato-rotundata, margine basali uno latere latius inflexo, eroso-denticulata, secundaria vix 0,5 mm longa, oblique spathulato-obovata. (Tafel III, Fig. b.)

„Batang-Padang Tal“, leg. E. Stresemann, Nr. 84.

Die Art steht in der Gattung *Homaliodendron* durch ihr Blattzellnetz ziemlich vereinzelt da. Nach Blattform und Zähnung entfernt sie sich von der Gruppe „Incisifolia“, der sie nach Größe und Gesamthabitus außerordentlich ähnelt, ohne jedoch völlige Übereinstimmung mit den „Circulifolia“ zu zeigen. Sie ist wie eine „Kreuzung“ zwischen den beiden Idealtypen, doch noch mit der Eigenschaft der stark gestreckten Blattzellen. Da der einzige vorliegende Stengel steril ist, so wage ich die an sich nicht fernliegende Vermutung, daß es sich um eine neue Gattung handeln könnte, nicht bestimmter auszusprechen. Am ehesten dürften wir einstweilen das Moos als Vertreter einer 3. Sektion von *Homaliodendron*, die man als „Intermedia“ bezeichnen kann, ansehen.

10. *Callicostella papillata* (Mont.) Mitt. Eine nicht ganz typische Form mit weniger papillösen Zellen und weniger stark gesägten B.rippen. Ich möchte diese Unterschiede zur Aufstellung einer neuen Art nicht für ausreichend halten, da der Formenkreis einer so weit verbreiteten Art immer eine gewisse Variationsbreite besitzt, und die erwähnten Abweichungen zwanglos darin unterzubringen sein dürften; Nr. 100.
11. *Ectropotheceium serratum* Herzog nov. spec. Autoicum; viride, nitidulum, late expansum, caulibus longe repentibus rigidulis sat regulariter breviter pinnatis, ramis 5—7 mm longis, cum foliis 1,3 mm latis complanatis. Folia omnia pseudodisticha rigidula, deorsum falcata, caulina concava, 1,2 mm longa, e basi lata decurrente anguste triangularia, acuminata, ubique argute serrulata, nervis binis

obsoletis brevibus, cellulis anguste linearibus ($0,045 \times 0,005$ mm) angulo superiore papilla minutissima notatis, marginalibus una serie distincte latioribus, brevioribus, amplioribus ($0,032-0,040 \times 0,008-0,009$ mm), alaribus pluribus hyalinis decurrentibus; ramalia ad 1 mm longa, brevius acuminata, distinctius plicata, subnervia, argute serrulata; perichaetalia longe acuminata, infra acumen flexuosum serratum parum contracta, crosula. Seta ad 3 cm longa, stricte erecta, laevissima, apice breviter hamata; theca dependens parva atropurpurea, ad 1,5 mm longa, cyathiformis, sub ore ampliato constricta, sicca mamillis humilibus rugulosa; operculum depressum, rostro brevi subrecto aciculatum.

„Batang Padang Tal“, leg. E. Stresemann, Nr. 80.

Die Art gehört wohl sicher in die Verwandtschaft des *E. Moritzii* (C. M.) Jaeg., von dem sie sich aber schon durch die sehr scharf gesägten Blätter und die Größenverhältnisse unterscheidet.

12. *Trismegistia lancifolia* (C. M.) Sterile Exemplare spärlich unter Nr. 90.
13. *Taxithelium Deningeri* (*Polystigma*) Herzog nov. spec. Autoicum; straminco-nitidulum, luteolum, statura mediocri. Caulis primarius longe repens, fasciculatim ramos suberectos complanatos ad 8 mm longos emittens. Folia pseudodisticha, plumulosa, suberecto-potentia, concava, e basi contracta uno latere inflexa ovato-lanceolata, longiuscule acuminata, supra medium argute serrulata, enervia, pellucida; cellulae lineares tenuissimae papillis minutissimis parum conspicuis seriatis notatae, alares 2—3 ampliatae, hyalinae vel luteolae, excavatae, parum inflatae; perichaetalia ex apice late truncato pili-formi-acuminata, spinoso-dentata. Seta ad 14 mm longa, tenuis, laevissima, purpurea. Theca deest.

„Batang Padang Tal“, leg. E. Stresemann, Nr. 89.

14. *Trichosteleum hamatum* (Br. jav.) Fl. Eines der verbreitetsten Moose der Malaya; Nr. 94.
15. *Sematophyllum bogoricum* (Br. jav.) Jaeg. Durch die stark warzige Seta leicht zu erkennen; Nr. 95.
16. *Rhacopilum spectabile* Reinw. et Hornsch. var. *subisophyllum* Herzog nov. var. Unterscheidet sich von der gewöhnlichen, in der Malaya weit verbreiteten Form durch die an Größe und

Form kaum verschiedenen Mittelblätter, zeigt jedoch das für *Rh. spectabile* charakteristische gelockerte Zellnetz an der Blattbasis und zu beiden Seiten des Rippengrundes.

„Batang Padang Tal“, leg. E. Stresemann, Nr. 97.

Die allgemeine Zusammensetzung dieser kleinen Sammlung ist durchaus malayisch-indonesisch. Besonders interessant sind die beiden neuen *Homaliodendron*-Typen, die eine wertvolle Bereicherung des bisher bekannten Formenkreises dieser ausschließlich indonesischen Gattung bilden. Ferner ist bemerkenswert die offenbar weitere Verbreitung von *Pogonatum flexicaule* auf der Malayischen Halbinsel, da sich die neuen Fundorte zwanglos an das bisher bekannte Verbreitungsgebiet Assam anschließen lassen und zu der Vermutung führen, daß die Art auch in dem dazwischen liegenden Gebiet vorkommen wird. Wir hätten dann an eine hier für das nur auf den Sundainseln beheimatete *Pogonatum macrophyllum* vikariierende Art zu denken, die nach dem Vorhandensein von Lamellen zu schließen, eine Spur mesophytischer gebaut zu sein scheint, als das den feuchtesten Wäldern entsprechende, fast lamellenlose *Pogonatum macrophyllum*. Vielleicht haben wir in *P. flexicaule* sogar die Stammart des auf den Inseln extrem hygrophytisch umgewandelten *P. macrophyllum* zu erblicken.

Tafelerklärung.

- a) *Homaliodendron pinnatelloider* Herzog nov. spec.
- b) *Homaliodendron intermedium* Herzog nov. spec.
- c) *Homaliodendron flabellatum*

1. Habitusbild $\frac{1}{1}$, 2. Spitze eines Fiederastes 2. Ordnung $\frac{62}{1}$, 3. Stengelblätter $\frac{20}{1}$, 4. Astblätter 1. Ordnung $\frac{20}{1}$, 5. Astblätter 2. Ordnung $\frac{20}{1}$, 6. Spitze eines Stengelblattes $\frac{250}{1}$, 7. dasselbe $\frac{62}{1}$.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [61 1920](#)

Autor(en)/Author(s): Herzog Theodor Carl Julius

Artikel/Article: [Die Laubmoose der II. Freiburger Molukkenexpedition. 286-299](#)