

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 72 (1962)

Artikel: Über die Farne Liberias (Westafrika), ihre Vorkommen und ihre Verbreitung

Autor: Kunkel, Günther

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-50846>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Über die Farne Liberias (Westafrika), ihre Vorkommen und ihre Verbreitung

Von *Günther Kunkel* (Monrovia)

Eingegangen am 26. März 1962

Inhalt

	Seite
Einführung	22
Angetroffene Arten	24
Lycopodiaceae	24
Selaginellaceae	24
Psilotaceae	27
Ophioglossaceae	27
Marattiaceae	27
Osmundaceae	28
Gleicheniaceae	28
Schizaeaceae	29
Hymenophyllaceae	30
Davalliaceae	31
Cyatheaceae	33
Dennstaedtiaceae	34
Aspidiaceae	34
Trismeriaceae	36
Grammitidaceae	36
Polypodiaceae	36
Athyriaceae	40
Aspleniaceae	40
Thelypteridaceae	45
Pteridaceae	46
Adiantaceae	48
Vittariaceae	49
Parkeriaceae	49
Platyneriaceae	49
Lomariopsidaceae	50
Soziologische Aufzeichnungen	53
Zusammenfassung	65
Summary	66
Literaturverzeichnis	66

Einführung

Die nachstehenden Aufzeichnungen stellen in aller Kürze eine erste Aussage über die Vorkommen der Pteridophyten in Liberia und deren Verbreitung im gleichen Areal dar. Die Daten beziehen sich in erster Linie auf das Werk A.H.G. Alstons (1959) und berücksichtigen weiterhin die speziell Liberia betreffenden Aufzeichnungen W.J. Harleys (1955 u.o.J.). Auf die nomenklatorischen Eigenheiten Copelands wird lediglich Bezug genommen, soweit dies heute noch bzw. bereits verantwortlich scheint.

W.J. Harley führt in ihren Veröffentlichungen (o.J.) 117 bzw. (1955) 118 Arten für Liberia an. Alston, in seinen Angaben nicht immer mit denen Harleys vergleichbar, nennt 114 Arten, die in Liberia gefunden wurden; einige von ihnen wurden vom Verfasser bisher nicht gefunden; außerdem lassen Alstons Aufzeichnungen noch einige weitere Arten erwarten (zum Beispiel Spezies, die in Sierra Leone, in Guinea und an der Elfenbeinküste vorkommen). Meine bisherigen Sammlungen, die nach sechsmonatiger Sammeltätigkeit eine erste, nachstehende Übersicht zulassen, umfassen bereits 132 Spezies; einige neue Arten und Varietäten, deren Bearbeitung noch nicht abgeschlossen ist, sind in vorgenannter Zahl nicht inbegriffen. 26 Arten der genannten Zahl gelten (verglichen mit den Aufzeichnungen Alstons) als neu für die Flora Liberias.

Untersuchte Gebiete:

- a) Monrovia und küstennahe Umgebung (0 bis 50 m über Meer; Bushrod Island, Virginia, Careysburg-Zone, Firestone-Plantation, Devil-bush). Savanne mit Gräsern, einigen Sträuchern und kleinen Bäumen, verzelte oder zusammenhängende Sumpfbereiche, Waldrelikte.
- b) Bomi Hills (80 bis 120 m über Meer); südliche Ausläufer des Gola National Forest im Westen des Landes. Überwiegend Hochwald.
- c) Totota Hills (120 bis 180 m über Meer); Waldrest, am Wege ins nördliche Hinterland gelegen.
- d) Gbarnga, Ganta, Zuole, Tappeta (im Norden des Landes, um 200 m hoch gelegen); flüchtige Exkursionen in Nähe der Straße.
- e) Gbi National-Forest (220 bis 400 m über Meer). Hochwaldareal; überwiegend immergrüner Regenwald, mit Felspartien und Sümpfen, von Sekundärbusch und Farmland umgeben.
- f) Mt. Nimba (Nimba Range, liberianische Seite des Gebirgszuges, im Norden des Landes; bis 1380 m über Meer). Primärwald (in tieferen Lagen Regenwald, in höheren Lagen montaner Nebelwald); teilweise durch Eisenerzabbau zerstörtes Bergwaldgebiet, jedoch stellenweise auch heute noch unerforschte, dichte und zerklüftete Waldmassen.

g) Loma National Forest (North Loma Forest; im Nordwesten des Landes, 350 bis 550 m über Meer, mit einzelnen Gipfeln – zum Beispiel Mt. Bidi – bis auf 1070 m ansteigend). Hochwald, vor allem in höheren Lagen laubabwerfend und mit gelegentlichen ersten Übergängen zur Grassavanne.

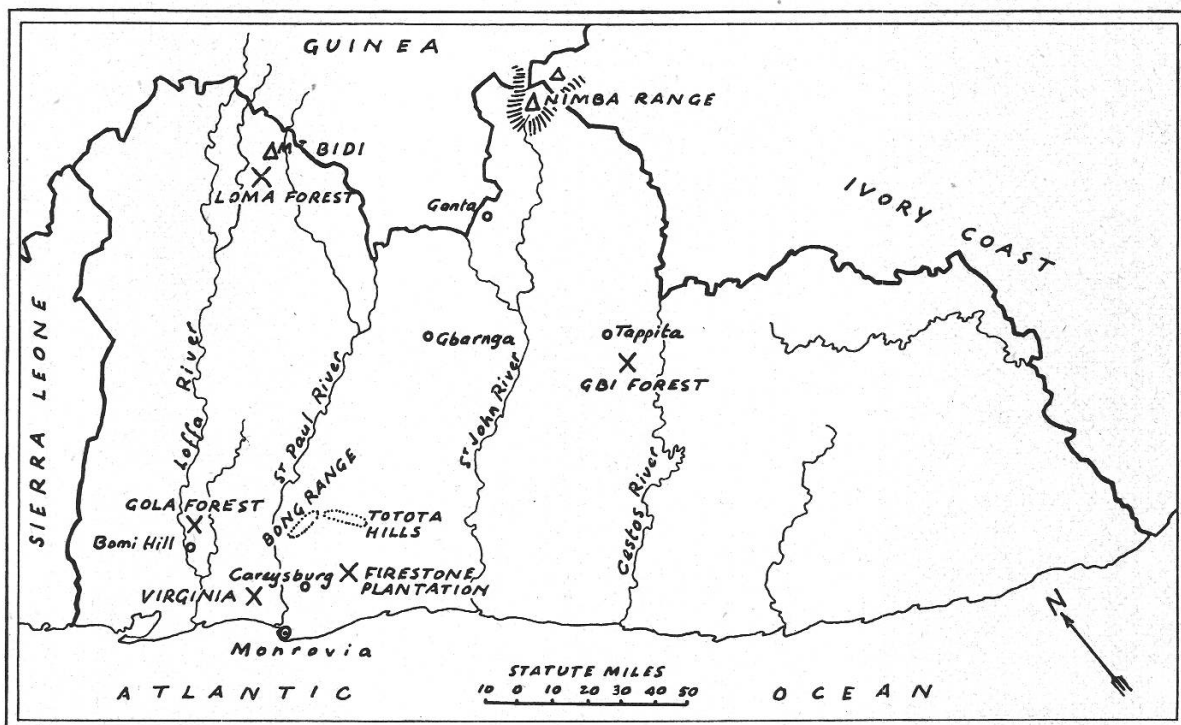


Abbildung 1

Karte von Liberia (Westafrika), mit Angabe der wichtigsten Exkursionsstätten und besuchter Wälder.

Die Mehrzahl der Exkursionen wurden im Zusammenhang mit den Inventuraufnahmen der zurzeit in Liberia tätigen German Forestry Mission, der der Verfasser als Botaniker zugehört, durchgeführt. Dem Leiter dieser Mission, Herrn Dr. M. Sachtler, sowie den auftraggebenden Behörden (*Deutsche Wirtschaftsförderungs- und Treuhandgesellschaft mbH; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*) hat der Verfasser an dieser Stelle für ihre verständnisvoll unterstützende Erlaubnis zur Durchführung der Sammelaktionen und Bearbeitung des gesammelten Materials zu danken. Besonderen Dank schulde ich weiterhin meiner Frau, Mary Anne, die mir durch ihre Begleitung auf mehreren Exkursionen sowie durch die Hortung und Versorgung des Herbariums wertvolle Unterstützung zukommen ließ; sie fertigte weiterhin auch die der Abhandlung beigegebenen Zeichnungen an.

Duplikate der im Text genannten Arten werden später dem Botanischen Museum Berlin-Dahlem übergeben.

Angetroffene Arten

Arten, die (nach Alston) neu für die Flora von Liberia sind, sind in der nachstehenden Aufzählung der Spezies in Fettdruck wiedergegeben. Synonyme sind nur so weit angegeben, als solches nach den alten nomenklatorischen Angaben in W.J. Harley notwendig schien.

Lycopodiaceae

1 *Lycopodium affine* Bory (*Lycopodium carolinianum* bei Harley)

Terrestrisch. Nur am Standort häufig. Bei Monrovia; Rand des Mesurado-Sumpfes, zwischen Gras und Riedgras.

2 *Lycopodium cernuum* L.

Terrestrisch. Sehr häufige Art, vor allem an feuchten Stellen des offenen Landes und Sekundärbusches vorkommend. Oft auch an trockeneren Straßenrändern und -einschnitten. Von Meereshöhe bis über 1300 m Höhe gefunden, meist in dichten Beständen.

Monrovia (10 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (100 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1300 m).

3 *Lycopodium mildbraedii* Hert. (*Urostachys*)

Epiphytisch. Seltene Art, bisher nur im Nimba-Massiv (Südhälfte, 1200 m) an stark bemoosten Bäumen gefunden.

4 *Lycopodium warneckei* (Hert.) Alston (*Urostachys*)

Epiphytisch. Seltene Art, im Gbi Forest (230 m) und Loma Forest (380 m) sowie am Mt. Bidi (1050 m) an Bäumen gefunden. (Harleys *Lycopodium phlegmaria* könnte nach Alston (S. 12) mit *Lycopodium warneckei* identisch sein.)

Totota Hills (120 m; an Ölpalme).

Selaginellaceae

1 *Selaginella blepharophylla* Alston

Terrestrisch. Seltene Art, bisher nur im Gbi Forest (230 m) an feuchten Stellen an Waldpfaden gefunden.

2 *Selaginella buchholzii* Hieron.

Epiphytisch. Nur an Fundorten häufig. Wächst an Felsen, an Wurzelbasis bemooster Stämme, auf gestürzten Bäumen; bevorzugt etwas offenere Standorte.

Loma Forest (400 m), Gbi Forest (350 m).

3 *Selaginella cathedriformis* Spring

Terrestrisch, häufig auch auf Wurzelgeflecht und an bemoosten Stämmen. Recht verbreitetes Moosfarn des Hochwaldes, oft auch im

Sekundärbusch an entsprechend feucht-schattigen Standorten vorkommend. Bildet flache, aber dicht verfilzte Polster.

Careysburg (25 m), Firestone (30 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (250 m), Virginia (20 m), Totota Hills (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (360 m).

4 *Selaginella kalbreyeri* Bak.

Epiphytisch auf Felsen feuchterer Standorte, dortselbst häufig in dichten Beständen. Fast ausschließlich auf höhere Lagen beschränkt. Wird wahrscheinlich oft als *Selaginella versicolor* gemeldet.

Gbi Forest (290 m), Loma Forest (350 bis 500 m), Mt. Bidi (600 m).

5 *Selaginella leonensis* Hieron.

Terrestrisch, bevorzugt auf felsigen Gründen; recht häufige Art. Feucht-schattige Standorte.

Firestone (30 m), Bushrod Island (5 m), Ganta (250 m), Gbi Forest (290 m), Loma Forest (350 m), Mt. Bidi (1050 m).

6 *Selaginella molleri* Hieron.

Terrestrisch. Seltener als vorgenannte Art; feuchte Standorte im Walde, speziell Bachränder.

Gbi Forest (250 m), Totota Hills (130 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1000 m).

7 *Selaginella* aff. *molliceps* Spring

Terrestrisch, vielfach zusammen mit vorgenannter Art vorkommend.

Ganta (280 m), Firestone (30 m), Sanokole (300 m), Mt. Nimba (1100 m).

8 *Selaginella myosurus* (Sw.) Alston

Terrestrisch, oft klimmend an Mauern oder rankend im Gebüsch. Häufigste Art dieser Gattung. Neigt je nach Standortverhältnissen zur Bildung recht verschiedener Ökotypen. Bevorzugt offenes Land (Savanne, Farmland, Sumpfränder, Sekundärbusch, Wege); im Walde nur an lichtdurchlässigen Stellen (breite Pfade, Windwurfflächen).

Monrovia (20 m), Firestone (30 m), Virginia (30 m), Careysburg (25 m), Bong Range (120 m), Bomi Hills (80 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (450 m), Ganta (220 m), Mt. Nimba (800 m).

9 *Selaginella soyauxii* Hieron.

Terrestrisch. Seltene Art, an feuchten Standorten; sehr zerbrechlich.

Gbi Forest (230 m), Loma Forest (350 m; dichte Fazies).

10 *Selaginella subcordata* A.Br. ex Kuhn

Terrestrisch. Bevorzugt feuchtere Standorte halboffener Waldflächen oder auch im Sekundärbusch; oft zwischen moosigen Wurzeln.

Careysburg (25 m), Firestone (35 m), Sekimpa (320 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (500 m).

11 *Selaginella versicolor* Spring

Terrestrisch. Häufige Art, im Hochwald an Wegrändern oft in dichten Beständen; bevorzugt im Sekundärbusch die Nähe von Bachläufen.

Careysburg (25 m), Totota Hills (120 m), Virginia (20 m), Ganta (200 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m), Mt.Nimba (700 m).



Foto 1

Selaginella vogelii. Am Rande der Straße nach Bopulu; September 1961.

12 *Selaginella vogelii* Spring

Terrestrisch. Nur an Fundorten in ausgebreiteten Beständen auftretend; an anderen, nicht notierten Orten einzeln. Größte Art Liberias (Foto!). Wächst oft mit *Selaginella versicolor* vergesellschaftet.

Careysburg (25 m), Virginia (40 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (360 m).

Psilotaceae

1 *Psilotum nudum* (L.) Griseb.

Epiphytisch. Sehr selten. Nur in Virginia (Straße nach Bopolu, 40 m), zwischen Adventivwurzeln einer Ölpalme gefunden. Harley und Alston melden ihren Fund vom Cess River (Bassa Co.).

Ophioglossaceae

1 *Ophioglossum reticulatum* L.

Terrestrisch. Offene Flächen sumpfig-sandigen Graslandes.

Firestone (30 m), Cess River (Alston, Harley).

Marattiaceae

1 *Marattia fraxinea* Sm.

Terrestrisch. Recht häufige Art feuchter Standorte noch unberührter Waldflächen. Oft mehr als 2 m groß (Foto!). Ränder von steilufrigen Sümpfen und Bächen.

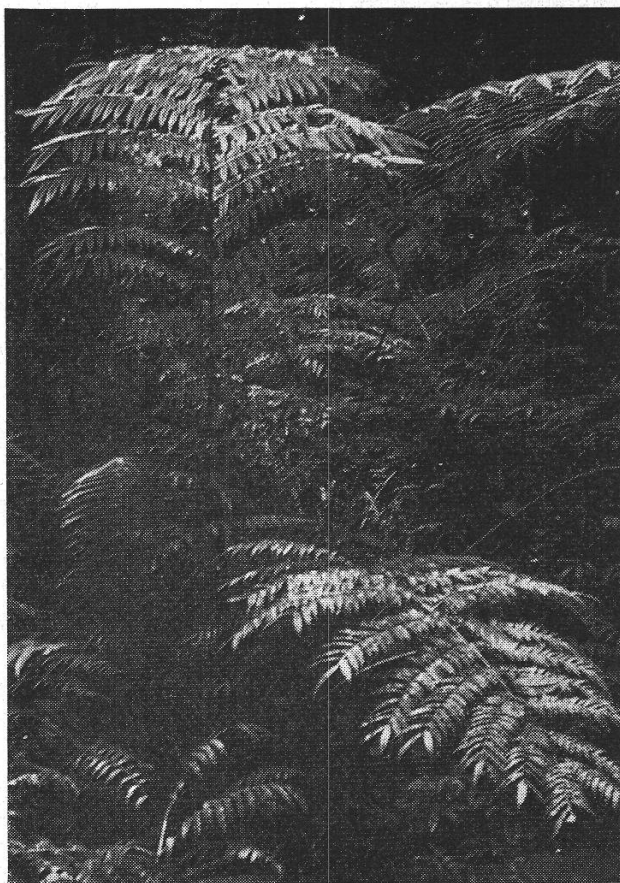


Foto 2

Marattia fraxinea. Feuchter Nebelwald am Süd-Nimba, etwa 1000 m über Meer; Pflanzen etwa 2,5 m groß; September 1961.

Careysburg (25 m), Totota Hills (150 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (380 m), Mt. Nimba (900 m).

Osmundaceae

1 *Osmunda regalis* L.

Epiphytisch an felsigen Standorten (auf Steinen in und an Bächen). Nur am Manu River (Westliberia, s. Alston, S. 20) gefunden.

Gleicheniaceae

1 *Dicranopteris linearis* (Burm.) Underw. (*Gleichenia linearis* bei Alston, auch Harley)

Terrestrisch, oft rankend. Verbreitet. Bevorzugt offenes Land (Savanne, Buschwaldränder, Wegränder); im Walde nur gelegentlich auf Windwurfflächen.



Foto 3

Dicranopteris linearis. Nahe der Firestone-Plantagen, im Sekundärbusch am Straßenrand; Dezember 1961.

Monrovia (10 m), Virginia (20 m), Careysburg (25 m), Firestone (30 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (80 m), Totota Hills (120 m), Gbi Forest (220 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (800 m).

Schizaeaceae

1 *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br.

Terrestrisch und rankend, bildet oft dichte Vorhänge am Rande des Buschwaldes; wächst häufig mit *Lygodium smithianum* vergesellschaftet. Bevorzugt offene Flächen; im Walde nur gelegentlich an Wegrändern und auf älteren Windwurfarealen vorkommend.

Monrovia (40 m), Firestone (25 m), Bong Range (110 m), Bomi Hills (80 m), Gbi Forest (220 m), Zuole (200 m), Totota Hills (120 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m).

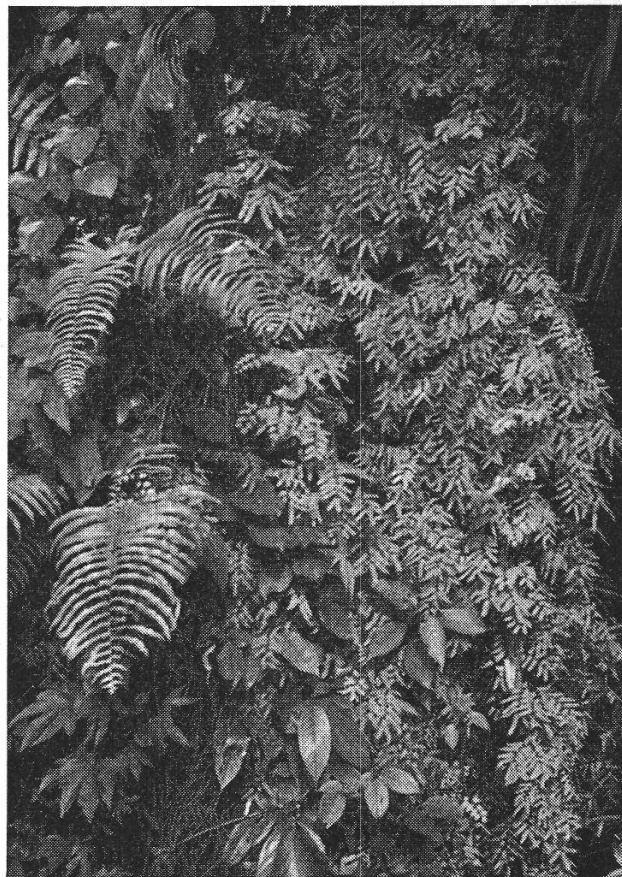


Foto 4

Lygodium microphyllum, rankend;
links *Nephrolepis biserrata*. Virginia
(Straße nach Bomi Hills);
August 1961.

2 *Lygodium smithianum* Presl ex Kuhn

Wie vorgenannte Art, dringt jedoch häufiger in geschlossener Waldareale vor. Im offenen Buschwald vielfach an alten Termitenhügeln.

Monrovia (20 m), Firestone (25 m), Bomi Hills (80 m), Totota Hills (120 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (450 m), Mt. Nimba (800 m).

*Hymenophyllaceae*¹

- 1 *Hymenophyllum hirsutum* (L.) Sw. (Harley: *Hymenophyllum ciliatum*)

Epiphytisch. Nur im dichten Regenwald gefunden, an moosigen Bäumen am Mt. Nimba (1050 m) und im Gbi Forest (240 m).

- 2 *Hymenophyllum kuhnii* C. Chr.

Epiphytisch. Selten. Bisher nur in den Wäldern am Nordfuß des Mt. Nimba (600 m) angetroffen; an moosigen Stämmen.

- 3 *Trichomanes africanum* Christ

Epiphytisch. Nicht häufig. An feucht-moosigen Stämmen des Hochwaldes (Bergwald).

Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1000 m).

- 4 *Trichomanes chamaedrys* Taton

Epiphytisch, sowohl an feucht-moosigen Felsen als auch an Baumstämmen.

Monrovia (Devil-bush), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1050 m).

- 5 *Trichomanes chevalieri* Christ

Epiphytisch an moosigen Stämmen, zuweilen auch an Felsen vorkommend.

Totota Hills (150 m), Gbi Forest (220 m), Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1050 m).

- 6 *Trichomanes clarenceanum* Ball.

Epiphytisch an moosig-feuchten Baumstämmen. An gefundenen Orten nicht selten.

Totota Hills (150 m), Gbi Forest (230 m), Loma Forest (400 m).

- 7 *Trichomanes crispiforme* Alston

Epiphytisch. Selten. Bisher nur an einem Baum im Gbi Forest (280 m) gefunden.

¹ Das bisher gesammelte, recht umfangreiche Material der Gattung *Trichomanes* läßt weitere Arten für die Flora Liberias vermuten. Das Herbarium des Verfassers enthält mehrere noch unbestimmte Spezies, über die in einer späteren Abhandlung berichtet wird. Zur Familie Hymenophyllaceae siehe auch S. 18 f. dieses Jahrbuchs.

8 *Trichomanes cupressoides* Desv.

Terrestrisch. Meist an feuchteren Standorten des Hochwaldes. Nicht häufig (zuweilen mit *Trichomanes guineense* vergesellschaftet).

Gbi Forest (290 m), Loma Forest (380 m), Mt. Nimba (1000 m).

9 *Trichomanes erosum* Willd.

Epiphytisch. An moosigen Stämmen des Waldes, auch an Felsen in Waldbächen. Verbreitete, sehr polymorphe Art, die sicher systematisch aufteilbar ist.

Monrovia (Devil-bush), Bomi Hills (90 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m), Totota Hills (150 m), Mt. Nimba (600–1100 m).

10 *Trichomanes guineense* Afz. ex Sw.

Terrestrisch. Häufige Art feucht-sandiger Standorte; bevorzugt an Flußuferwällen oder alten Termitenhügeln, stellenweise in dichten Beständen auftretend.

Monrovia (Bushrod Island), Firestone (30 m), Careysburg (25 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (150 m), Totota Hills (120 m), Loma Forest (400 m), Gbi Forest (250 m), Mt. Nimba (900 m).

11 *Trichomanes liberiense* Copel.

Epiphytisch, an Bäumen. Kleinster Farn Liberias. Nicht ausgesprochen häufig, kann jedoch leicht als Lebermoos übersehen werden.

Monrovia (Devil-bush), Totota Hills (130 m), Gbi Forest (250 m).

12 *Trichomanes manni* Hook.

Epiphytisch. An moosigen Stämmen. Nicht häufig. Waldareale.

Gbi Forest (230 m), Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1200 m).

13 *Trichomanes mettenii* C. Chr.

Epiphytisch. An Bäumen des Hochwaldes; selten.

Monrovia (Devil-bush), Mt. Nimba (600 m).

Davalliaceae

1 *Arthropteris monocarpa* (Cord.) C. Chr.

Epiphytisch. An Bäumen und Felsen feucht-schattiger Standorte. Nicht häufig, jedoch an seinen Fundorten recht verbreitet.

Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m), Mt. Bidi (1000 m; auf Savannenfläche unter Tussock-grass), Gbi Forest (240 m).

2 *Arthropteris orientalis* (Gmel.) Posth.

Epiphytisch. Wie vorgenannte Art nicht ausgesprochen häufig.

Monrovia (an Bäumen und Mauern), Zuole (200 m), Gbi Forest (250 m).

3 *Arthropteris palisota* (Desv.) Alston (Harley: *Arthropteris obliterata*)

Rankend an Baumstämmen, auf Wurzeln und an Felsen. Seltene Art, jedoch an Fundorten selbst häufig.

Gbi Forest (200 bis 250 m), Ostufer des Cestos River (200 m).

4 *Davallia chaerophylloides* (Poir.) Steud.

Epiphytisch. Im Wald und an Bäumen (Ölpalmen) des Farmlandes. Nicht häufig.

Monrovia (15 m, an *Elaeis*), Firestone (40 m, an *Hevea*), Zuole (230 m, an *Cola*), Gbi Forest (230 m), Loma Forest (350 m).

5 *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.

Epiphytisch und terrestrisch. Einer der häufigsten Farne des Landes; vor allem im Sekundärbusch und in der Savanne (an Ölpalmen; siehe Foto 8!); an feuchten Stellen des Waldrandes. Im Hochwald fast ausschließlich nur epiphytisch.

Monrovia (10 m), Firestone (30 m), Careysburg (25 m), Virginia (30 m), Bomi Hills (80 m), Totota Hills (120 m), Bong Range (130 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m).

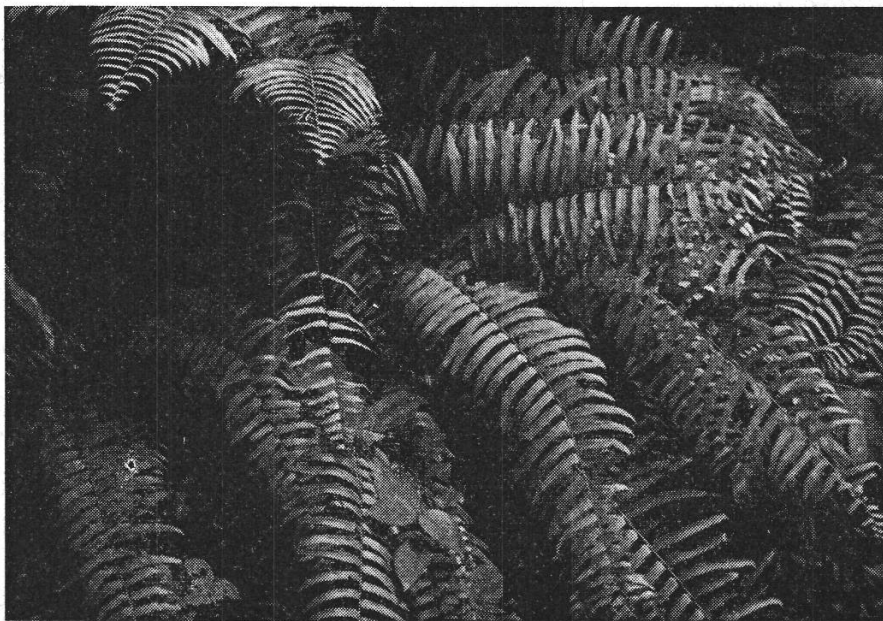


Foto 5

Nephrolepis biserrata, hier terrestrisch. Bomi Hills, Sekundärbusch; Juli 1961.

6 *Nephrolepis undulata* (Afz. ex Sw.) J.Sm.

Epiphytisch und terrestrisch. Bevorzugt im Hoch- und Bergwald (dortselbst auch am Boden).

Zuole (230 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (400 m), Mt. Bidi (1000 m; mit *Oleandra* in Tussock-grass an Savannenhang), Mt. Nimba (1200 m).

7 *Oleandra distenta* Kze.

Epiphytisch, rankend. Häufig, mitunter Stämme von Ölpalmen vorhanggleich zudeckend.

Firestone (30 m), Virginia (40 m), Gbi Forest (240 m), Totota Hills (130 m), Bomi Hills (80 m), Loma Forest (400 m), Mt. Bidi (1000 m, mit *Nephrolepis undulata* und *Arthropteris monocarpa* zwischen Tussock-grass).

Cyatheaceae

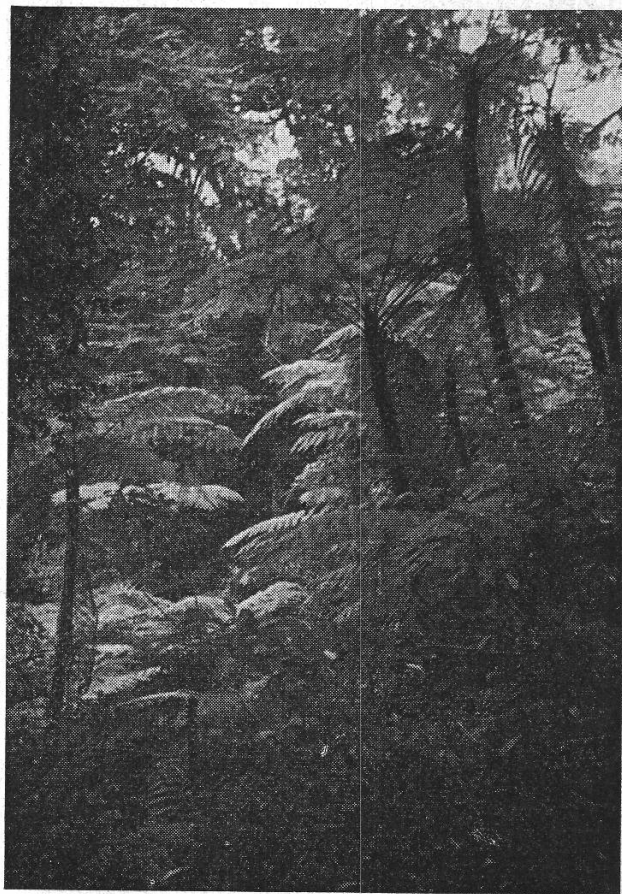
1 *Cyathea camerooniana* Hook.

Terrestrisch. Baumfarn mit nur kurzem Stammansatz. Feuchte Stellen im Hochwald, Ränder sumpfiger Stellen.

Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m), Sanokole (600 m), Mt. Bidi (900 m), Mt. Nimba (1000 m).

Foto 6

Cyathea manniana; Baumfarn am Mt. Nimba, um 1200 m über Meer; September 1961.



2 *Cyathea manniana* Hook.

Terrestrisch. Baumfarn (Foto!), bis 6 m Stammhöhe, sehr dornig; bevorzugt in Nebelwaldregion der Berge, jedoch vereinzelt auch in tiefere Lagen vordringend.

Loma Forest (350 bis 550 m), Mt. Nimba (700 bis 1200 m).

*Dennstaedtiaceae*²

1 *Microlepia speluncae* (L.) Moore

Terrestrisch. Vor allem auf alten Brandflächen (bis über 3 m groß) gefunden; auch auf Brandflächen des Bergwaldes vorkommend.

Gbi Forest (220 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1360 m, verbreitet).

*Aspidiaceae*³

1 *Ctenitis buchholzii* (Kuhn) Alston (Harley: *Dryopteris buchholzii*)

Terrestrisch. Im Hochwald mit anderen *Ctenitis*-Arten.

Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m).

2 *Ctenitis jenseniae* (C. Chr.) Tard. (Harley: *Dryopteris jenseniae*)

Terrestrisch. Im Hochwald, vor allem an Waldpfaden zu finden.

Gbi Forest (230 m), Zuole (200 m), Loma Forest (400 m).

3 *Ctenitis lanigera* (Kuhn) Tard. (Harley: *Dryopteris lanigera*)

Terrestrisch. Verbreitet im Hoch- und Sekundärwald. Sehr variabler Formenkreis und sicher in mehreren Varietäten ansprechbar.

² Copeland (S. 51) stellt die nachstehende *Microlepia* zusammen mit *Dennstaedtia*, *Histiopteris*, *Pteridium*, *Pteris*, *Pityrogramma*, *Trismeria*, *Adiantum* usw. zur Familie der Pteridaceae. Bei Alston (S. 32) ist angegeben, daß *Microlepia*, *Histiopteris*, *Pteridium*, *Lonchitis* und *Anisosorus* den Dennstaedtiaceen zugehören, während *Adiantum* (mit *Pteris*) eine eigene Familie bildet; *Anisosorus* und *Lonchitis* werden bei Copeland wieder Synonyme von *Pteris*. Poelt (S. 86 ff.) erkennt ebenfalls die Pteridaceae (mit *Pteris*, *Pellaea* usw.) an, fügt jedoch noch die bei Alston bereits genannte Gruppe der Adiantaceae in die gleiche Familie ein. In der hier vorgelegten Exkursionsliste über die Farne Liberias werden die Adiantaceae wie die Pteridaceae als eigene Familien herausgestellt; *Pityrogramma* sollte der zu gründenden Familie der Trismeriaceae (oder von einer verwandten Gattung ausgehend) zuzustellen sein, während die systematische Stellung von *Acrostichum* (hier noch bei den Trismeriaceen) weiterhin ungeklärt bleibt.

³ Copeland, der die Familie der Hymenophyllaceae zum Beispiel (S. 31 ff.) in 34 Gattungen zersplitterte, scheute davor zurück, andere Familien bzw. deren Trennung anzuerkennen. So steht u. a. die Familie der Thelypteridaceae bei ihm im Synonym, ebenso wie er noch *Elaphoglossum*, *Bolbitis* und *Lomariopsis* zu den Aspidiaceae stellte (Lomariopsidaceae bei Poelt und Alston).

Careysburg (20 m), Firestone (30 m), Virginia (30 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (140 m), Totota Hills (130 m), Gbi Forest (230 m), Sekimpa (300 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (800 m).

4 *Ctenitis protensa* (Afz. ex Sw.) Ching (Harley: *Dryopteris protensa*)

Terrestrisch. Im Primär- und Sekundärwald verbreitet; auch in Gummipflanzungen. *Ctenitis buchholzii* und *Ctenitis jenseniae* recht ähnlich.

Monrovia (10 m), Firestone (25 m), Careysburg (30 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Bidi (950 m), Mt. Nimba (800 m).

5 *Ctenitis pubigera* Alston (Harley: *Dryopteris currori*)

Terrestrisch. Selten. Bisher nur in einem Waldgebiet nahe Sanokole (400 m) gefunden.

6 *Ctenitis securidiformis* (Hook.) Copel. (Harley: *Dryopteris secur.*)

Terrestrisch, auf feuchten Felsen in Bächen des Hochwaldes; stellenweise häufig (einzelne Exemplare bis 70 cm groß).

Totota Hills (170 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (450 m), Mt. Nimba (1000 m).

7 *Ctenitis speciosa* (Mett.) Alston (Harley: *Dryopteris protensa* var. *speciosa*)

Terrestrisch. Feucht-schattige Standorte im Walde. Nicht häufig.

Firestone (70 m), Gbi Forest (230 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (800 m).

8 *Tectaria angelicifolia* (Schum.) Copel.

Terrestrisch. In Wald und Pflanzungen; bevorzugt an feuchteren Standorten.

Firestone (60 m), Zuole (200 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m).

9 *Tectaria varians* (Moore) C. Chr.

Terrestrisch. Bisher nur in den Sümpfen im Innern des Gbi Forest (230 m) gefunden, dortselbst teilweise in ausgedehnten Kolonien.

10 *Tectaria fernandensis* (Bak.) C. Chr.

Terrestrisch im Hochwald. Häufig. Bevorzugt feuchtere Plätze.

Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m), Mt. Bidi (950 m), Mt. Nimba (600 bis 1200 m).

*Trismeriaceae*⁴

1 *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

Terrestrisch. Verbreiteter Kulturbegleiter, vor allem an Straßen und Wegen des Sekundärbusches und der Savanne; im Hochwald sich an allen neuen Straßen schnell ansiedelnd.

Monrovia (30 m), Virginia (25 m), Careysburg (30 m), Firestone (25 m), Bomi Hills (80 m), Totota Hills (120 m), Ganta (200 m), Gbi Forest (220 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (600 m).

2 *Acrostichum aureum* L.

Terrestrisch, nur im Brackwasser der Küste (Mangrovensümpfe) gefunden; bis 1,50 m große Pflanzen.

Monrovia: Bushrod Island, Mesurado Swamp, St. Paul River.

Grammitidaceae

1 *Ctenopteris punctata* Ball. (Alston: *Xiphopteris punctata*)

Epiphytisch. An Waldbäumen. Bisher nur im Sinoe Co. (Baldwin) gefunden.

2 *Ctenopteris villosissima* (Hook.) Harley (Alston: *Xiphopteris villosissima*)

Epiphytisch. Bisher nur am Mt. Nimba (um 1000 m; an moosigen Bäumen) angetroffen.

3 *Xiphopteris serrulata* (Sw.) Kaulf.

Epiphytisch. An moosigen Stämmen des Waldes. Ebenfalls bisher nur in den Nimba-Bergen (700 bis 1200 m) gefunden.

Polypodiaceae

1 *Drynaria laurentii* (Christ) Hieron.

Epiphytisch. Verbreitet im Primär- und Sekundärwald wie auch an Bäumen in Gummiplantagen vorkommend.

Firestone (25 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m).

⁴ Vorgeschlagene Familie; systematische Stellung noch unbeständig.
Acrostichum = *Acrostichaceae* ?

Foto 7

Drynaria laurentii, epiphytisch an
Gummibäumen.
Firestone-Plantage;
Dezember 1961.



2 *Loxogramme lanceolata* (Sw.) Presl

Epiphytisch. An Bäumen des Hochwaldes. Nicht häufig.
Gbi Forest (250 m), Mt. Nimba (1100 m).

3 *Loxogramme latifolia* Bonapart

Epiphytisch. An moosigen Stämmen des Waldes. Nicht häufig.
Gbi Forest (250 m), Loma Forest (380 m).

4 *Microgramma owariensis* (Desv.) Alston (Harley: *Microgramma lycopodioides*)

Epiphytisch. Verbreitet im Sekundärbusch; im Hochwald weniger häufig vorkommend.

Monrovia (20 m), Firestone (25 m), Virginia (30 m), Bomi Hills (80 m), Bong Range (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m; selten), Mt. Nimba (800 m).

Wächst an der Küste auch an Mauern und Felsen.

4a *Microgramma owariensis* (Desv.) Alston f. **nana** n. f.

Plantae epiphyticae. Rhizomata repente, 2–3 mm crasso, forma typica affinis; frondes unifoliolates. Frondes fertiles lanceolatis, crassis, usque ad

3 cm longa et 5 mm lata, soris solitariis; frondes steriles statura minori, cordiformis-rotundifoliis.

Habitat in Liberia, ad truncos arborum.

Epiphytisch wie arttypische *Microgramma owariensis*. Rhizomranker, Rhizom 2–3 mm stark, fleischig. Einfach-ungeteilte Blätter. Fertile Blätter lanzettlich, fleischig, etwa 3 cm lang und 5 mm breit; Soris in punktförmigen Konzentrationen in zwei Linien beiderseits des Mittelnervs. Sterile Blätter kleiner, herzförmig bis rundlich, kurz gestielt, ganzrandig.

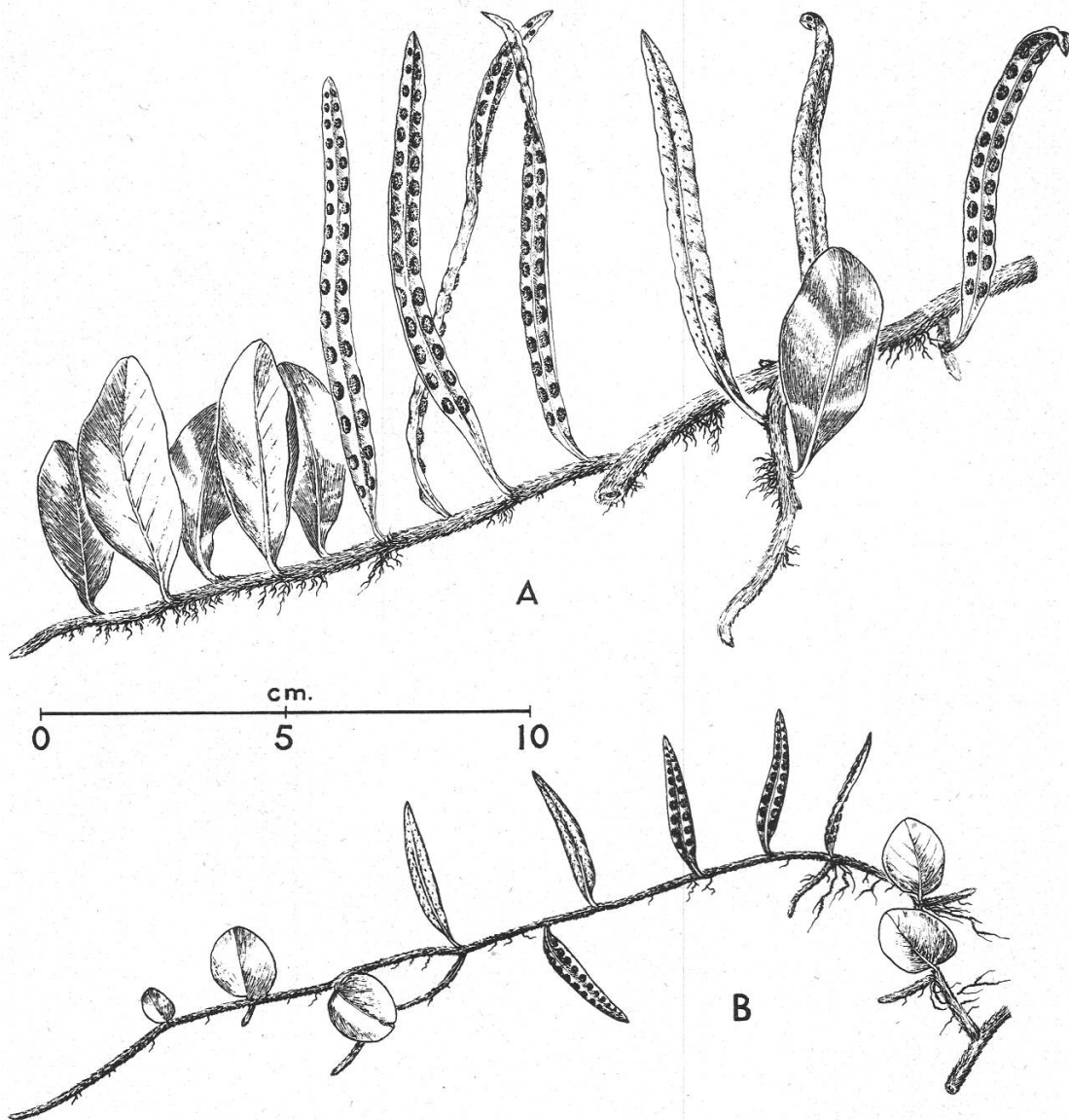


Abbildung 2

Microgramma owariensis (Desv.) Alston;
a = typische Form, b = forma *nana* n.f.

Liberia: Firestone Plantation, Juli 1961; an *Hevea brasiliensis*. Gefunden an mehreren Bäumen, gemeinsam mit arttypischer *Microgramma owariensis*, daher kein Ökotyp (Kunkel F-116).

5 *Microsorium punctatum* (L.) Copel.

Epiphytisch. Auf Bäumen und Lianen des Waldes, auch im Sekundärbusch (stellenweise auf Felsen und Gummibäumen) vorkommend.

Monrovia (10 m), Careysburg (25 m), Firestone (30 m), Totota Hills (140 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (140 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (800 m).

6 *Phymatodes scolopendria* (Burm.) Ching (*Microsorium scolopendria* bei Harley)

Epiphytisch an Bäumen, mitunter an Felsen und Mauern. Im Hochwald wie an Bäumen des offenen Landes; vor allem in der Savanne an Ölpalmen (mit *Nephrolepis biserrata*; siehe Foto!), auch an Gummibäumen häufig.

Monrovia (10 m), Firestone (25 m), Virginia (30 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (800 m).



Foto 8

Phymatodes scolopendria und *Nephrolepis biserrata*, an Ölpalme.
Monrovia, Dezember 1961.

7 *Pleopeltis preussii* (Hieron.) Tard.

Epiphytisch. An Bäumen des Hochwaldes. Selten.

Mt. Nimba (1200 m). In einer Varietät auch am Mt. Bidi (900 m) gefunden.

*Athyriaceae*⁵

1 *Diplazium hylophilum* (Hieron.) C. Chr.

Terrestrisch. Selten. Nur im Nebelwald des Mt. Nimba (950 m) angetroffen.

2 *Diplazium proliferum* (Lam.) Kaulf.

Terrestrisch. Nicht selten. Vor allem an Rändern von Bächen, auch in flachen Sümpfen des Hochwaldes.

Gbi Forest (230 m), Ostufer des Cestos River (200 m), Sanokole (350 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (950 m).

3 *Diplazium sammatii* (Kuhn) C. Chr.

Terrestrisch, vor allem an sumpfigen Bachläufen. Nicht häufig. Leicht mit *Asplenium* zu verwechseln.

Careysburg (30 m), Gbi Forest (230 m), Ostufer des Cestos River (220 m).

4 *Diplazium welwitschii* (Hook.) Diels

Terrestrisch. Im Hochwald. Selten. Bisher nur im Loma Forest (um 350 m) gefunden.

5 *Diplazium zanzibaricum* (Bak.) C. Chr. (*Diplazium sulcinervium* bei Harley)

Terrestrisch im feucht-schattigen Hochwald. An seinen Standorten verbreitet.

Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1000 m).

Aspleniaceae

1 *Asplenium aethiopicum* (Burm.) Becherer

Epiphytisch. Bisher lediglich an moosigen Stämmen im Loma Forest (350 bis 450 m) gefunden.

⁵ *Diplazium* = *Athyrium* bei Copeland (S. 147), dort ausführlich diskutiert. Die Familie Athyriaceae wird bei Copeland nicht genannt. *Diplazium* Swartz (Schrader's Journ., 1801) ist bei Alston (S. 64) längst akzeptiert.

2 *Asplenium africanum* Desv.

Epiphytisch. Häufig. Sowohl im Hochwalde als auch im Sekundärbusch und an Bäumen des offenen Landes (Plantagen).

Monrovia (Devil-bush, Bushrod Island), Virginia (40 m), Totota Hills (140 m), Bong Range (140 m), Bomi Hills (100 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (450 m), Mt. Nimba (900 m).

3 *Asplenium barteri* Hook.

Epiphytisch an moosigen Baumstämmen und an Felsen des Hochwaldes. Verbreitet vor allem an sumpfigen Standorten.

Monrovia (Devil-bush), Careysburg (30 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (150 m), Totota Hills (170 m), Gbi Forest (300 m), Loma Forest (350 m), Mt. Bidi (1000 m), Mt. Nimba (1200 m).

4 *Asplenium diplazisorum* Hieron.

Terrestrisch, mitunter auch auf moosigen Wurzelstücken. Nicht häufig.

Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (800 m).

5 *Asplenium dregeanum* Kze.

Epiphytisch. An moosigen Bäumen des Hochwaldes wie an Felsen bachnaher Standorte. In gefundenen Arealen verbreitet.

Loma Forest (350 bis 450 m), Mt. Bidi (1000 m), Mt. Nimba (1200 m).

6 *Asplenium emarginatum* P. Beauv.

Terrestrisch. Sehr selten. Angeführt bei Harley für Sanokole District; Sumpfränder.

7 *Asplenium formosum* Willd.

Epiphytisch, vor allem an moosigen Felsen des Hochwaldes. Selten.

Gbi Forest (300 m), Loma Forest (450 m).

8 *Asplenium geppii* Carr.

Epiphytisch. Sehr variabler Formenkreis, zumindest in 2 Varietäten ansprechbar. An Bäumen des Hochwaldes. Nicht häufig.

Gbi Forest (220 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (700 bis 1300 m).

9 *Asplenium hemitomum* Hieron.

Epiphytisch, vor allem an Bäumen; vereinzelt auch an bemoosten Felsen. Häufiger als vorstehende Art, jedoch nie verbreitet.

Monrovia (10 m), Firestone (30 m), Totota Hills (180 m), Ganta (290 m), Zuole (230 m), Ostufer des Cestos River (220 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1000 m).

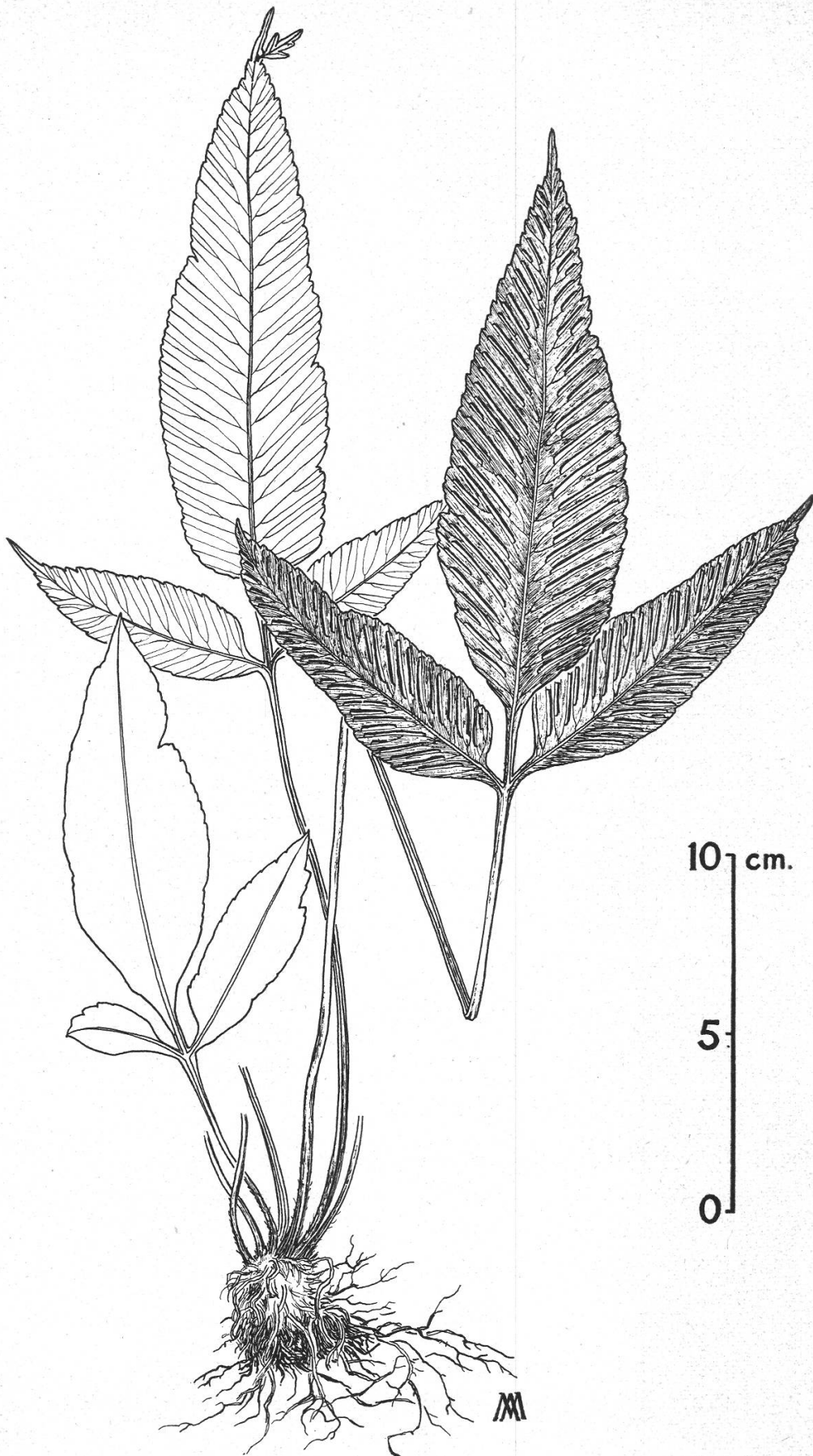


Abbildung 3

Asplenium paucijugum Ball. var. *paucijugum* (Ball.) n. var.; als Vergleich zu var. *simplex*.

10 *Asplenium longicauda* Hook.

Terrestrisch oder klimmend an Bäumen. Selten. Bisher nur im Loma Forest (350 m) angetroffen (klimmend an Stämmen junger Bäume).

11 *Asplenium megalura* Hieron. ex Brause

Epiphytisch. Selten. An moosigen Stämmen des Waldes.

Sanokole (400 m), Mt. Nimba (800 m).

12 *Asplenium paucijugum* Ball.⁶ var. **paucijugum** (Ball.)

Epiphytisch und terrestrisch, vor allem an nassen Felsen in Bachläufen, dort oft mit *Bolbitis* spp. und *Asplenium variabile* vergesellschaftet.

Totota Hills (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 bis 450 m), Mt. Nimba (1000 m).

12a *Asplenium paucijugum* Ball. var. **simplex** n. var.

Asplenium variabile simile. Rhizoma breve, squamulosus; stipites 5–15 cm longi, debilibus, vestitus; frondes simplicifoliis, obovatis oblongis herbaceis apiculatis, proliferum ad apicem pinnarum; sori lineari var paucijugum simile.

Habitat in Liberia; crescens in silvis in petros ad fluviis et ad truncos arborum.

Diese Varietät unterscheidet sich von der arttypischen var. *paucijugum* durch ihre einfachen Blätter (var. *paucijugum* besitzt mit dem einfachen Spitzenblatt und 1–2 Blattpaaren gefiederte Blätter). Kurzes, schuppiges Rhizom; Stengel 5 bis 15 cm lang, sehr dünn, mit schmalen, haarähnlichen Schuppen. Blätter länglich-oval, dünn, mit ausgezogener Blattspitze und Brutknoten am Apex. Soris linealisch wie bei var. *paucijugum*. – Die Blätter des *Asplenium variabile* dagegen sind weitaus schmaler, länglicher, mit kürzeren Stengeln und kürzeren Soris.

Liberia: Häufig. Im Hochwald an Felsen nahe Bächen sowie an moosigen Baumstämmen an Bachrändern. Rosetten formend. Gefunden in den Totota Hills (170 m), im Gbi Forest (200 m), Loma Forest (350 m), Ostufer des Cestos River (210 m), Mt. Nimba (1000 m). Kunkel F-115.

13 *Asplenium inaequilaterale* Willd.

Epiphytisch an moosigen Felsen. Selten. Bisher nur am Mt. Nimba (1000 m) gefunden.

⁶ Nach Alston (S. 53 und 56) besitzt einzig *Asplenium variabile* nomenklatorisch-systematischen Wert, während *Asplenium paucijugum* als eine Varietät vorgenannter Art angesehen werden sollte. Ich stimme jedoch mit Harley überein, daß es sich bei beiden Formen um gute Arten handelt.

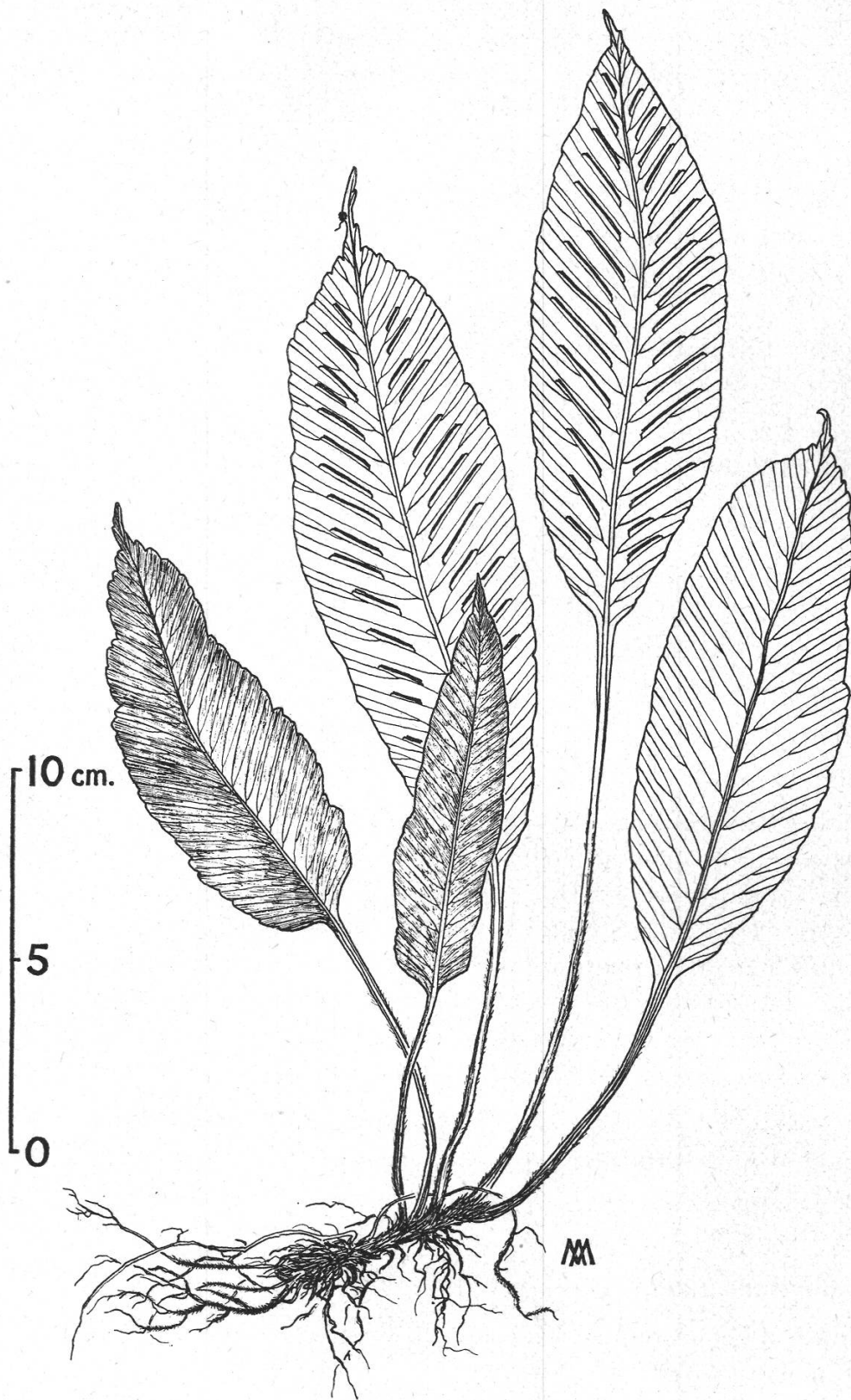


Abbildung 4

Asplenium paucijugum Ball. var. *simplex* n. var., die einfache Form vorgenannter Art.

14 *Asplenium unilaterale* Lam.

Terrestrisch. Bisher nur im Gbi Forest (260 bis 290 m) angetroffen; in großen Beständen, an einem felsigen Hang im Hochwald. Vorkommen am Mt. Nimba nicht unwahrscheinlich⁷.

15 *Asplenium variabile* Hook.

Epiphytisch an Felsen in Bachläufen. Im Waldgebiet häufiger als im Sekundärbusch. Oft mit *Asplenium paucijugum* vergesellschaftet.

Totota Hills (150 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 bis 450 m), Mt. Nimba (um 800 m).

16 *Asplenium subaequilaterale* Hieron.

Epiphytisch an feuchten Felsen; selten (nur im Sanokole District).

Thelypteridaceae

1 *Cyclosorus afer* (Christ) Ching (Harley: *Dryopteris dewevrei*)

Terrestrisch. Feuchte bis nasse Stellen des Sekundärwaldes, vereinzelt auch im Hochwald gefunden.

Careysburg (25 m), Firestone (30 m), Gbi Forest (200 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (950 m).

2 *Cyclosorus dentatus* (Forsk.) Ching (Harley: *Dryopteris dentata*)

Terrestrisch. Selten. Bisher nur im Gbi Forest (220 m) an einem feuchten Hang im Walde gefunden.

3 *Cyclosorus quadrangularis* (Fee) Tard. (Harley: *Dryopteris quadrangularis*)

Terrestrisch. Verbreitet. Vor allem an sumpfigen Bachläufen und an Sumpfrändern des Sekundärbusches.

Monrovia (10 m), Careysburg (25 m), Firestone (30 m), Virginia (40 m), Bomi Hills (80 m), Zuole (200 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (600 m).

4 *Cyclosorus striatus* (Schum.) Ching (Harley: *Dryopteris striata*)

Terrestrisch. Vor allem in Randgebieten sumpfiger Areale des offenen Landes oder Sekundärwaldes (mit *Cyclosorus quadrangularis* vergesell-

⁷ R. Schnell gibt diese Art in seinem Vegetationsriß auch von der Guinea-Seite des Mt. Nimba an. Er nennt außerdem *Pteris atrovirens*, *Lonchitis currori*, *Selaginella vogelii*, *Marattia fraxinea*, *Bolbitis acrostichoides*, *Asplenium dregeanum*, *Cyathea camerooniana*, *Diplazium proliferum*, *Bolbitis salicina*, *Asplenium variabile*, *Ctenitis securidiformis*, *Davallia chaerophylloides*, *Platynerium angolense*, *Nephrolepis undulata*, *Pteridium aquilinum*, *Tectaria*, *Trichomanes* und einige andere in Synonymen bezeichnete *Asplenium*-Arten.

schaftet). Im Hochwald selten. Formt in Sümpfen dichte Bestände; im Gebüsch feuchter Standorte oft bis 3 m hoch in die Zweige kletternd. Viele Ökotypen!



Foto 9

Cyclosorus striatus. Dichter Bestand in einem offenen Sumpf innerhalb der Firestone-Gummipflanzung; Dezember 1961.

Monrovia (20 m), Firestone (25 m), Virginia (30 m), Bong Range (100 m), Bomi Hills (90 m), Gbi Forest (240 m), Zuole (200 m), Ganta (200 m), Loma Forest (350 m), Voinjama (550 m), Mt. Nimba (600 m).

5 *Thelypteris microbasis* (Bak.) Tard. (Harley: *Dryopteris microbasis*)

Terrestrisch. Feuchte Stellen des Hochwaldes, dortselbst mitunter auch auf faulenden Wurzelstücken und Stämmen. Selten.

Gbi Forest (240 m), Loma Forest (400 m).

Pteridaceae

1 *Anisosorus occidentalis* (Bak.) C. Chr.

Terrestrisch. Sumpfige Standorte des Hochwaldes. Nicht häufig.

Gbi Forest (230 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1000 m).

2 *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm.

Terrestrisch. Sich stellenweise auf gebrannten Waldflächen ausbreitend. Noch nicht häufig.

Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1300 m).

3 *Lonchitis currori* (Hook.) Mett. ex Kuhn

Terrestrisch, vor allem an sumpfigen Standorten des Primär- und Sekundärwaldes. Häufig. Wird gelegentlich über 2 m groß.

Bomi Hills (120 m), Gbi Forest (240 m), Totota Hills (170 m), Loma Forest (380 m), Mt. Nimba (800 m).

4 *Lonchitis manni* (Bak.) Alston

Terrestrisch. Selten. Nur vereinzelt und in Sümpfen des Hochwaldes angetroffen (mit *Lonchitis currori* und *Anisosorus* vergesellschaftet).

Monrovia (Devil-bush), Gbi Forest (230 m), Mt. Nimba (1000 m).

Harley führt für Liberia eine *Lonchitis reducta* an; möglicherweise sind die Exemplare mit der bei Harley nicht verzeichneten *Lonchitis manni* identisch (?).

5 *Pellaea doniana* Hook.

Terrestrisch. Selten. Felsige Gründe offenen Hochwaldes; dort in Kolonien auftretend.

Gbi Forest (240 m), Loma Forest (500 m), Mt. Bidi (500 m).

6 *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Terrestrisch. Verbreitet in der Savanne, am Rande des Sekundärwaldes und auf Brandflächen. Als var. *typicum* und var. *lanuginosum* anzutreffen. Kulturbegleiter.

Monrovia (10 m), Virginia (30 m), Careysburg (30 m), Firestone (30 m), Bomi Hills (80 m), Totota Hills (110 m), Ganta (220 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (350 m; sumpfiger Grund, bis 2 m groß), Mt. Nimba (700 bis 1300 m).

7 *Pteris atrovirens* Willd.

Terrestrisch. Im Primär- und Sekundärwald. Häufig, jedoch oft vollentwickelten *Pteris burtoni* sehr ähnlich.

Careysburg (30 m), Firestone (30 m), Totota Hills (150 m), Zuole (200 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (380 m).

8 *Pteris burtoni* Bak.

Terrestrisch. Verbreitet im Hochwald, in Busch und schattigen Plantagen. Bevorzugt etwas feuchtere Standorte. Bemerkenswerte morphologische Variabilität.

Monrovia (Bushrod Island, Devil-bush), Virginia (20 m), Careysburg (30 m), Firestone (35 m), Totota Hills (140 m), Bomi Hills (90 m), Bong Range (140 m), Zuole (220 m), Gbi Forest (230 m), Loma Forest (360 m), Mt. Nimba (800 m).

9 *Pteris marginata* Bory (Harley: *Pteris tripartita*)

Terrestrisch. Nicht häufig, an sumpfigen Stellen des Waldes; auch im Sekundärbusch.

Totota Hills (180 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m).

10 *Pteris prolifera* Hieron.

Terrestrisch, immer in der Nähe von Bächen. Nicht häufig. Einzelne Exemplare über 2 m groß.

Gbarnga (200 m), Ostufer des Cestos River (200 m), Loma Forest (350 m).

11 *Pteris pteridoides* (Hook.) Ball.

Terrestrisch. Seiten. Nur im Hochwald (Mt. Nimba, etwa 1000 m) gefunden.

12 *Pteris mildbraedii* Hieron.

Terrestrisch. Häufig. Bevorzugt feuchte Stellen des Hochwaldes (in flachen Sümpfen).

Gbi Forest (300 m), Mt. Nimba (1100 m).

13 *Pteris togoensis* Hieron. (Harley: *Pteris catoptera*)

Terrestrisch. Waldränder; stellenweise recht häufig.

Sanokole (350 m), Gbi Forest (240 m), Mt. Nimba (800 m).

Adiantaceae

1 *Adiantum philippense* L.

Terrestrisch. Felsige Flächen lichten (laubabwerfenden) Waldes. Selten bzw. nur an seinen Standorten verbreitet. An beiden Orten mit *Doryopteris*, *Selaginella kalbreyeri* und *Asplenium formosum* vergesellschaftet.

Loma Forest (500 m), Mt. Bidi (500 m).

2 *Adiantum vogelii* Mett. ex Keys.

Terrestrisch. Feuchte Stellen des Waldes, vor allem Bachnähe (Uferwälle). Häufig. Hochwald und Sekundärbusch.

Careysburg (25 m), Virginia (20 m), Salala (90 m), Zuole (200 m), Gbi Forest (240 m), Ostufer des Cestos River (200 m), Loma Forest (350 m).

3 *Doryopteris kirkii* (Hook.) Alston

Terrestrisch. Selten. Felsiger Untergrund offenen (laubabwerfenden) Bergwaldes (s. *Adiantum philippense*).

Loma Forest (500 m), Mt. Bidi (500 m).

Vittariaceae

1 *Anthrophyum immersum* (Bory ex Willd.) Mett.

Epiphytisch, an Bäumen des Waldes. Selten.

Bilimu (Harley), Mt. Nimba (1000 m).

2 *Anthrophyum mannianum* Hook.

Epiphytisch an Bäumen und Felsen. Selten (jedoch an Fundorten recht häufig).

Totota Hills (150 m; an Felsen), Loma Forest (400 m; an Bäumen).

3 *Vittaria guineensis* Desv.

Epiphytisch an Bäumen, vor allem an Ölpalmen des offenen Landes; im Hochwald seltener.

Monrovia (Bushrod Island), Careysburg (30 m), Firestone (30 m), Virginia (25 m), Bomi Hills (80 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (1000 m).

4 *Vittaria owariensis* Fée

Epiphytisch wie vorgenannte Art; weniger häufig.

Monrovia (Bushrod Island), Firestone (25 m), Gbi Forest (250 m).

Parkeriaceae

1 *Ceratopteris cornuta* (P. Beauv.) Lepr.

Wasserfarn (Blätter über Wasserfläche aufragend oder auf dieser schwimmend). Selten. Nur in einem sumpfigen Bach bei Vanta (westlich des Gbi Forest, etwa 200 m) gefunden.

*Platyneriaceae*⁸

1 *Platynerium angolense* Welw. ex Hook.

Epiphytisch. Bevorzugt anscheinend hohe Bäume (u. a. *Ceiba*) des offenen Landes. Weniger häufig als folgende Art.

⁸ Ching: Sunyatsenia 5 (1940).

Sanokole (300 m), Mt.Nimba (700 m), bei Diala (nördlich des Gbi Forest, 240 m).



Foto 10

Platycerium stemaria (links) und *Platycerium angolense* (rechts), an einem abgebrochenen Ast; bei Sekimpa (Nordliberia); September 1961.

2 *Platycerium stemaria* (P. Beauv.) Desv.

Epiphytisch. Verbreitet. Primärwald, Sekundärwald und Pflanzungen.

Monrovia (10 m), Careysburg (30 m; an *Citrus*, *Mangifera*), Firestone (30 m; an *Hevea*, *Cocos*), Bomi Hills (80 m), Totota Hills (150 m), Ganta (250 m), Sanokole (300 m), Gbi Forest (250 m), Loma Forest (400 m), Mt.Nimba (800 m).

Lomariopsidaceae

1 *Bolbitis acrostichoides* (Afz. ex Sw.) Ching

Terrestrisch und auf Felsen an Bachläufen (siehe nachstehende soziologische Beschreibung). Häufig.

Bomi Hills (80 m), Totota Hills (150 m), Gbi Forest (290 m), Loma Forest (400 m), Mt.Bidi (900 m), Mt.Nimba (1000 m).

2 *Bolbitis auriculata* (Lam.) Alston

Terrestrisch an feuchten Stellen des Hochwaldes, Rand von Sümpfen. Seltener als vorstehende Art.

Gbi Forest (220 m), Loma Forest (400 m), Totota Hills (170 m).

- 3 *Bolbitis fluviatilis* (Hook.) Ching
 Auf Felsen in Bachläufen, vor allem im Hochwald. Häufig.
 Totota Hills (150 m), Gbi Forest (230 m), Loma Forest (350 m),
 Mt. Nimba (1000 m).
- 4 *Bolbitis gemmifera* (Hieron.) C. Chr.
 Terrestrisch oder auf felsig-feuchten Gründen des Waldes. Häufig.
 Firestone (25 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (380 m), Mt. Nimba
 (um 1000 m).
- 5 *Bolbitis heudelotii* (Bory ex Fée), Alston
 Auf Felsen in Waldbächen, oft untergetaucht (dann formabweichend);
 auch im Sekundärbusch. Nicht häufig.
 Careysburg (35 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (380 m).
- 6 *Bolbitis salicina* (Hook.) Ching
 Auf Felsen in Waldbächen, meist in dichten Kolonien und vorwiegend
 mit *Bolbitis fluviatilis* und *Bolbitis heudelotii* vergesellschaftet. Verbreitet.
 Totota Hills (150 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (380 m),
 Mt. Bidi (1070 m; auf trocken-moosigen Felsen am Gipfel), Mt. Nimba
 (1000 m).
- 7 *Elaphoglossum aubertii* (?) (Desv.) Moore
 Epiphytisch. An moosig-feuchten Stämmen des Bergwaldes. Selten.
 Mt. Nimba (1200 m).
- 8 *Elaphoglossum barteri* (Bak.) C. Chr.
 Epiphytisch. An Bäumen des Hochwaldes. Nicht häufig.
 Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1200 m).
- 9 *Elaphoglossum cinnamomeum* (Bak.) Diels (Harley: *Elaphoglossum
 clarenceanum*)
 Epiphytisch. Bergwald, wie vorgenannte Art; nicht häufig.
 Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1100 bis 1300 m).
- 10 *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott
 Epiphytisch. Bäume des Hochwaldes. Häufiger, auch in tieferen
 Lagen vorkommend.
 Bomi Hills (90 m), Gbi Forest (260 m), Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba
 (900 bis 1300 m).

11 *Elaphoglossum preussii* Hieron.

Epiphytisch. An moosigen Stämmen des Bergwaldes. Nicht häufig.
Mt. Bidi (1050 m), Mt. Nimba (1200 m).

12 *Elaphoglossum angustifolium* (Schrad.) Hieron.

Epiphytisch. Bisher nur an moosigen Bäumen des Bergwaldes am Mt. Nimba (um 900 m) gefunden.

13 *Lomariopsis guineensis* (Underw.) Alston

Rankend an der Wurzelbasis moosiger Stämme, an jungen Bäumen; teilweise auch auf Wurzelgeflecht (an *Uapaca* usw.). Bevorzugt feuchte Plätze (Bachnähe, Sümpfe). Verbreitet.

Monrovia (Devil-bush), Bomi Hills (90 m), Totota Hills (170 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (350 m), Mt. Nimba (1000 m).

14 *Lomariopsis palustris* (Hook.) Mett. ex Kuhn

Epiphytisch. An Wurzelbasis von Bäumen und an Felsen nasser Standorte. Häufig.

Careysburg (30 m), Gbi Forest (240 m), Totota Hills (170 m), Loma Forest (370 m).

15 *Lomariopsis rossii* Holtt.

Terrestrisch oder an Wurzelbasis von Waldbäumen; oft an moosigen Stämmen fast klimmend. Häufig.

Bomi Hills (80 m), Zuole (220 m), Gbi Forest (240 m), Loma Forest (400 m), Mt. Nimba (600 bis 900 m).

Arten der Familien Blechnaceae, Isoetaceae, Marsiliaceae, Salviniaceae, Azollaceae und Lindsayaceae, die nach Alston ebenfalls im tropischen Westafrika vorkommen sollen, wurden von mir bisher nicht in Liberia gefunden. Auch die Aufzeichnungen W.J. Harleys geben für dieses Areal solche Vorkommen nicht an.

Nachtrag: Zur systematischen Stellung von *Acrostichum aureum* L. — Diese eine Art, die nahezu an allen tropischen Küsten und zuweilen auch in den Subtropen anzutreffen ist, sollte entweder (ähnlich *Ceratopteris*) einer eigenen Familie angehören oder zu den Lomariopsidaceae gestellt werden; die meisten *Bolbitis*- und *Elaphoglossum*-Arten (bei Copeland, S. 115 und 119, noch bei den Aspidiaceae) wurden einst als *Acrostichum*-Arten beschrieben.

Soziologische Aufzeichnungen

Bereits W.J. Harley (1955) unternahm einen ersten Versuch, über die geographische Verbreitung und soziologische Zusammengehörigkeit der Farne Liberias zu berichten. Jene Daten können heute weitgehend ergänzt werden, wobei die Zusammenhänge Savanne:Hochwald:Bergwald wie standortökologische Verschiedenheiten (offenes Land, Sümpfe, Bäche; Felsen in Bergen und Savanne; epiphytische wie terrestrische Arten) berücksichtigt werden.

Verbreitete oder Charakterarten:

Wohl zweifellos die häufigsten Arten der Farnflora von Liberia sind *Selaginella myosurus*, *Nephrolepis biserrata*, *Cyclosorus striatus*, *Microgramma owariensis* und *Phymatodes scolopendria*, in einigem Abstand gefolgt von *Asplenium africanum*, *Ctenitis lanigera*, *Cyclosorus quadrangularis*, *Dicranopteris linearis*, *Drynaria laurentii*, *Lomariopsis guineensis*, *Lycopodium cernuum*, *Lygodium microphyllum*, *Microsorium punctatum*, *Pityrogramma calomelanos* (nach Alston aus Südamerika eingeführt), *Platynerium stemaria*, *Pteridium aquilinum*, *Pteris burtoni* und *Trichomanes erosum*.

Noch im Stadtgebiet von Monrovia kommen *Dicranopteris*, *Phymatodes*, *Microgramma*, *Pityrogramma*, *Nephrolepis biserrata*, *Pteridium*, *Oleandra*, *Platynerium stemaria*, *Arthropteris orientalis*, *Davallia*, *Acrostichum*, *Microsorium*, *Pteris burtoni*, *Drynaria*, *Lygodium microphyllum*, *Cyclosorus striatus*, *Vittaria guineensis* und *Selaginella myosurus* vor.

Schon mit Beginn der Buschwaldregion (Bushrod Island, Virginia) kommen Arten der Gattungen *Ctenitis*, *Lycopodium*, *Bolbitis*, *Trichomanes*, *Adiantum*, *Asplenium* und andere Arten von *Pteris*, *Cyclosorus*, *Selaginella* usw. hinzu, die Zahl der anzutreffenden Arten gleich auf über 30 erhöhend. Daß dichtgeschlossene Gummipflanzungen (mit *Hevea brasiliensis*) teilweise durchaus die Umweltverhältnisse des Buschwaldes ersetzen können, beweisen die folgenden Vorkommen in ihnen:

Ctenitis lanigera, *Ctenitis protensa*, *Ctenitis speciosa*, *Marattia fraxinea*, *Trichomanes guineense*, *Pteris burtoni*, *Pteris atrovirens*, *Selaginella leonensis*, *Selaginella vogelii*, *Selaginella myosurus*, *Selaginella subcordata*, *Selaginella cathedriformis*, *Bolbitis gemmifera*, *Cyclosorus striatus*, *Cyclosorus quadrangularis*, *Cyclosorus afer*, in Randflächen ergänzt durch die mehr indifferenten Typen, wie *Lygodium*, *Lycopodium*, *Dicranopteris*, *Pityrogramma* und *Pteridium*. (Auf epiphytische Arten wird weiter unten Bezug genommen.)

Typische Savannenfarne, wenn auch im Waldgebiet ebenfalls verstreut vorkommend, sind *Pityrogramma*, *Pteridium*, *Selaginella myosurus*,

Dicranopteris und *Lygodium microphyllum*, die weiterhin (zusammen mit *Histiopteris*) als wichtigste Kulturbegleiter angesprochen werden können, wie unter den Phanerogamen beispielsweise *Musanga cecropioides* und *Anthocleista nobilis* charakteristische Kulturbegleiter sind. Noch unter extremsten Temperatur-, Hydratur- und Strahlungsbedingungen (an nur zur Regenzeit nassen Felsen in der Savanne) sind *Dicranopteris*, *Pityrogramma*, *Lycopodium cernuum*, *Lygodium microphyllum*, *Nephrolepis biserrata* und *Selaginella myosurus* anzutreffen. *Phymatodes*, *Nephrolepis* und *Pteridium* sind noch unmittelbar an der Küste, in scharfer Seeluft, zu finden.



Foto 11

Buschwald der Savanne, mit Reliktbeständen einiger Bäume als Zeugen einstiger Waldverbreitung. Elwa-Straße nahe Monrovia; Juli 1961.

Interessant scheint weiterhin eine «Haussukzession», wie sie im Hinterland von Monrovia (bei Careysburg; siehe Foto 12) an und in einem zerfallenden Haus angetroffen wurde. Sie bestand außer Cucurbitaceen, *Musanga*, *Anthocleista*, einigen Gräsern und Korbblütlern aus *Nephrolepis biserrata*, *Cyclosorus striatus*, *Cyclosorus quadrangularis*, *Pityrogramma calomelanos* und *Phymatodes scolopendria*.

Ausgesprochen bimorphe Arten sind *Platycerium*, *Drynaria*, *Pteris*, *Phymatodes*, *Microgramma* und die Arten der *Bolbitis-Lomariopsis*-Gruppe.

Die Farnkräuter haben in Liberia noch kaum Verwendung für Gartenkulturen gefunden, wie dies beispielsweise aus europäischen und amerikanischen Ländern zu berichten ist.

Foto 12

Beispiel der «Haussukzession»;
nahe Careysburg; August 1961. An
Farnen festgestellt: *Cyclosorus*,
Nephrolepis, *Pityrogramma* und
Phymatodes (siehe Text!).



Zur Streuung der Charakterarten

In offenen Sümpfen bildet *Cyclosorus striatus* dichte, fast homogene Bestände (Foto 9), an den Rändern von *Selaginella myosurus*, *Lycopodium cernuum* und *Lygodium microphyllum* eingesäumt.

Charakterarten des offenen Landes sind

- terr.: *Pityrogramma calomelanos*
Pteridium aquilinum
Selaginella myosurus
Dicranopteris linearis
- epiph.: *Nephrolepis biserrata*
Phymatodes scolopendria
Microgramma owariensis

Charakterarten des Waldes dagegen

- terr.: *Ctenitis lanigera*
Ctenitis protensa
Ctenitis buchholzii
Pteris burtoni

epiph.: *Trichomanes erosum*
Microsorium punctatum
Asplenium africanum



Foto 13

Typischer Sekundärbusch am
Rande des ausgeschlachteten
Hochwaldes, mit *Musanga* und
Anthocleista, den auffallendsten
Kulturbegleitern.
Virginia; August 1961.

Sumpftypen der Savanne sind

Cyclosorus striatus
Cyclosorus quadrangularis
Lycopodium cernuum

Sumpftypen des Waldes dagegen

Lomariopsis guineensis
Lonchitis currori
und viele Epiphyten.

Der Bergwald zeichnet sich vor allem durch seine *Cyathea*-Bestände, die Vorkommen mehrerer *Diplazium*-Arten und durch seinen großen Epiphytenreichtum aus.

Phytogeographische Besonderheiten

Eine eigene soziologische Formation bildet die Farnflora der Wasserläufe des Waldes. Ist ein Bachbett sumpfig, so sind fast mit Sicherheit

Adiantum vogelii, *Lomariopsis palustris*, *Tectaria fernandensis*, *Diplazium proliferum*, *Selaginella versicolor* und *Marattia fraxinea* zu erwarten. Felsige Bachläufe dagegen werden durch die Vorkommen von *Bolbitis salicina*, *Bolbitis fluviatilis*, *Bolbitis heudelotii*, *Bolbitis securidiformis* (stellenweise auch *Bolbitis acrostichoides*), *Trichomanes erosum* und *Selaginella kalbreyeri* charakterisiert.



Foto 14

Felsiger Bachlauf im Loma National Forest, vorwiegend mit *Bolbitis*-Arten; links im Bilde *Cyathea*. Dezember 1961.

Ein geographisch interessanter Fund (außer daß eine neue Art für Liberia mit eingeschlossen ist), der auf die ökologischen Besonderheiten der Arten schließen läßt, wurde im Loma Forest gemacht. An einem 550 m hohen, bewaldeten Hügel waren an einem halboffenen, felsigen Hang in 500 m Höhe *Selaginella kalbreyeri*, *Asplenium formosum*, *Adiantum philippense* und *Doryopteris kirkii* anzutreffen; in 500 m Höhe am etwa 30 km entfernten Mt. Bidi wurde auf einem gleich offenen und felsigen Hang dieselbe Gesellschaft wiedergefunden.

Auf Ausschlagflächen (Area of Exploitation), obwohl es sich keineswegs um Kahlschläge handeln muß, wurde immer wieder festgestellt, daß sich delikate Arten (vor allem die epiphytischen Hymenophyllaceen) schon wenige Tage nach dem Fällen der ersten Bäume von solchen Flächen zurückziehen, das heißt, sie vertrocknen, weil sich die Feuchtigkeitsverhältnisse verändern und weil die Strahlungsintensität zu hoch steigt.

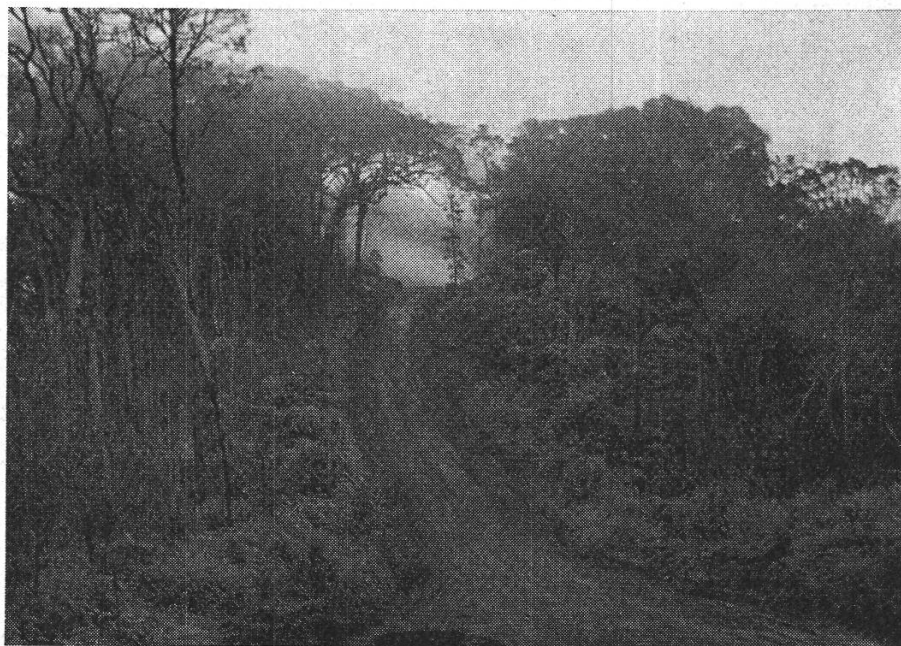


Foto 15

Straße zum Mt. Nimba, in etwa 900 m Höhe (bereits im Einzugsgebiet der Wolken). Am Wege schon ausgesprochene Ruderalflora. September 1961.

Ökologisch sehr streng an seinen Standort gebunden ist *Acrostichum aureum* (Mangrovensümpfe in Küstennähe). Auch *Ophioglossum* und *Ceratopteris* – in ihren Arealen – scheinen sich ähnlich zu verhalten.

Verhältnismäßig kleine Areale wurden für *Diplazium welwitschii*, *Selaginella soyauxii*, *Tectaria varians*, *Asplenium longicauda*, *Asplenium unilaterale* und *Pellaea doniana* festgestellt. *Arthropteris monocarpa*, während dreier Tage bei Exkursionen in mehreren Richtungen (im Loma Forest) nie festgestellt, wurde am vierten Tage in einer engen Schlucht sehr verbreitet angetroffen; so kann es leicht vorkommen, daß Exkursionslisten in Wirklichkeit häufige Arten mitunter nicht enthalten. Das gleiche gilt für die Epiphyten des Hochwaldes, die im Ast- und Blattgewirr des Kronendaches nicht immer leicht zu entdecken sind.

Waldprofil

Ein recht interessantes Bild über die Vorkommen der Farne gibt ein im Gbi Forest angefertigter Profilriß des Waldes, wie er im Schema

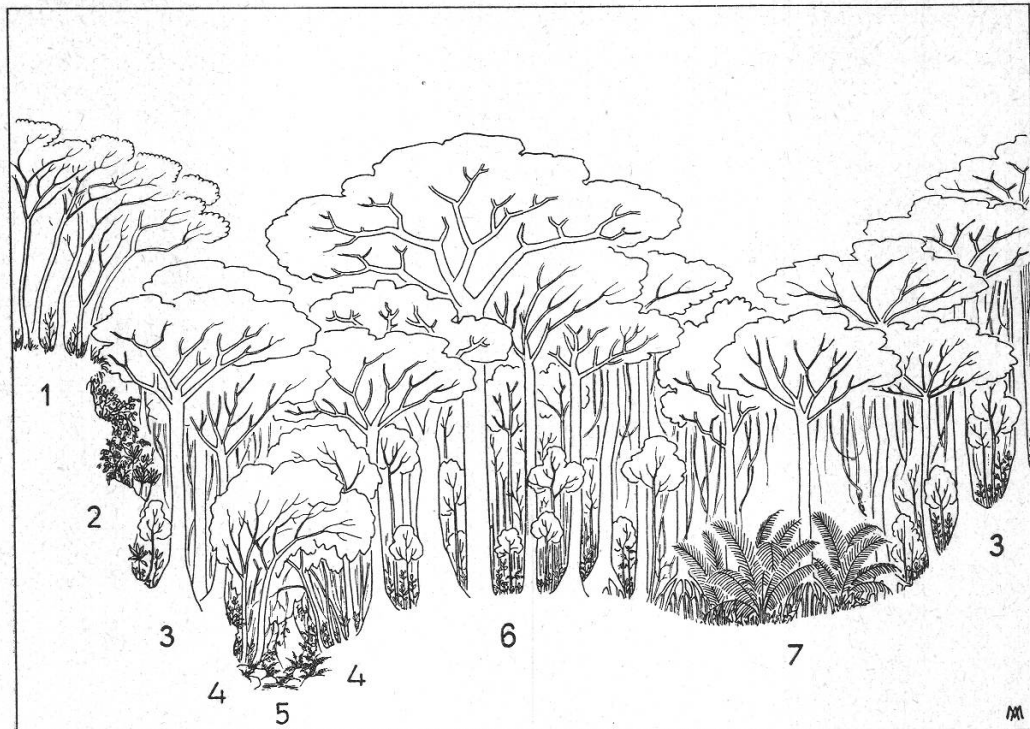


Abbildung 5

Profilriß eines Waldabschnittes des Gbi National Forest
(Erläuterungen dazu siehe Text Seite 58–61)

(siehe Abbildung 5; etwa 1200 m Breite) wiedergegeben ist. Es handelt sich bei der folgenden Aufzählung der Arten vorwiegend um charakteristische Spezies.

- 1 Bergwald. Sehr offen, Boden trocken, niedrige Bäume (*Cryptosepalum*, *Hymenostegia*, Euphorbiaceae, Rubiaceae usw.).
Nur wenige *Ctenitis lanigera*, vereinzelt *Ctenitis protensa*.
- 2 Felshang. Moosbewachsen, sehr feucht zur Regenzeit; *Begonia*, *Peperomia*, kleine Schopfbäume.
Asplenium formosum, *Selaginella kalbreyeri*, *Bolbitis acrostichoides*, *Arthropteris monocarpa*, *Trichomanes erosum*, *Trichomanes chevalieri* und *Trichomanes* sp. (wahrscheinlich spec. nov.).
Felsen eingerahmt von terrestrischen Arten, wie *Asplenium unilaterale*, *Selaginella versicolor*, *Bolbitis gemmifera*, *Ctenitis lanigera*, *Ctenitis buchholzii* und *Pteris atrovirens*.
- 3 Hangwald. Hochwald, verbreiteter Typ mit *Monopetalanthus*, *Gilbertiodendron preussii*, *Dialium*, *Cryptosepalum*, *Diospyros*, *Chidlovia*, *Sterculia*, *Anopyxis*, *Strombosia*, *Pentaclethra*, *Xylopia*, *Bussea*, *Pari-nari*, *Cynometra* u. a.
Bodenfarne: *Ctenitis lanigera*, *Ctenitis protensa*, *Ctenitis buchholzii*,

Trichomanes guineense, *Pteris burtoni*, *Lomariopsis guineensis*, *Bolbitis acrostichoides*, *Bolbitis gemmifera* (Epiphyten nur im Vergleich 6:7 erwähnt).

- 4 Bachböschung. Auewaldtyp mit *Carapa*, *Ouratea*, Sapotaceen usw.; viele Lianen.

Vor allem *Adiantum vogelii*, *Diplazium proliferum*, *Ctenitis lanigera*, *Ctenitis buchholzii*, *Ctenitis securidiformis*, *Lomariopsis guineensis*, *Lomariopsis palustris*, *Selaginella vogelii*, *Selaginella versicolor*, *Selaginella cathedriformis*, *Selaginella leonensis*, *Trichomanes guineense*, *Cyathea camerooniana* und *Cyclosorus afer*.

- 5 Bachbett. Felsig. Gelegentlich kleines Gestrüpp (Labiatae, Araceae u. a., mitunter kleine Büsche der Bachrandflora).

Bolbitis salicina, *Bolbitis fluviatilis*, *Bolbitis heudelotii*, *Bolbitis acrostichoides*, *Lomariopsis palustris*, *Asplenium variabile*, *Asplenium paucijugum*, *Trichomanes erosum*, *Trichomanes chamaedrys*, *Selaginella kalbreyeri* und *Selaginella buchholzii*.

- 6 Hochwald. Kronendach 30 bis 40 m, dicht geschlossen. Viel Gebüsch im Unterwuchs; wenig Moosbewuchs der Stämme. Von den Bäumen sind folgende auffallende Arten zu nennen:

Gilbertiodendron preussii, *Monopetalanthus*, *Daniellia*, *Tarrietia*, *Funtumia*, *Parkia*, *Diospyros*, *Calpocalyx*, *Coula*, *Chidlovia*, *Cola*, *Pentadesma*, *Sacoglottis*, *Klainedoxa*, *Lophira*, *Chrysophyllum*, *Parinari*, *Canarium*, *Caloncoba*, *Terminalia*, *Trichoscypha* usw.

Von den Pteridophyten, unter Berücksichtigung der Epiphyten und in 5 Verbreitungsgraden (1 = gemein, 5 = selten):

Terr.:

Ctenitis lanigera – 1
Ctenitis buchholzii – 3
Ctenitis protensa – 1
Cyclosorus dentatus – 5
Asplenium diplazisorum – 5
Bolbitis gemmifera – 5
Lomariopsis guineensis – 4
Lomariopsis rossii – 5
Pteris burtoni – 3
Pteris atrovirens – 4
Selaginella subcordata – 5
Selaginella versicolor – 4
Tectaria angelicifolia – 5

Epiph.:

Arthropteris orientalis – 4
Arthropteris palisota – 4
Asplenium africanum – 2
Davallia chaerophylloides – 5
Drynaria laurentii – 1
Microgramma owariensis – 3
Microsorium punctatum – 2
Nephrolepis biserrata – 3
Oleandra distenta – 3
Platyterium stemaria – 4
Phymatodes scolopendria – 3
Trichomanes erosum – 4
Trichomanes liberiense – 5
Trichomanes chevalieri – 5
Vittaria guineensis – 5

- 7 Sumpfwald. Weitaus offener, mit Schlingpalmendurchwuchs. Starker Moosbesatz der Stämme und Lianen. Epiphyllen. Die Sumpfassoziation setzt sich vor allem aus den folgenden Arten zusammen:

Uapaca, *Gilbertiodendron splendidum*, *Mitragyna*, *Nauclea*, *Raphia*, *Tarrietia*, *Symphonia*, Araceen und andere Monocothyledoneae. Von den Pteridophyten sind folgende Arten zu nennen:

Terr.:

Anisosorus occidentalis – 5
Asplenium diplazisorum – 5
Bolbitis auriculata – 5
Bolbitis fluviatilis – 5
Bolbitis gemmifera – 4
Ctenitis lanigera – 3
Ctenitis protensa – 4
Ctenitis sp. (unbek. sp.) – 4
Cyclosorus quadrangularis – 5
Diplazium proliferum – 5
Lomariopsis guineensis – 1
Lomariopsis palustris – 2
Lomariopsis rossii – 3
Lonchitis currori – 3
Pteris atrovirens – 4
Pteris burtoni – 2
Pteris marginata – 4
Pteris mildbraedii – 5
Pteris togoensis – 3
Selaginella molleri – 5
Selaginella versicolor – 4
Tectaria varians – 5
Tectaria fernandensis – 3
Tectaria angelicifolia – 4
Trichomanes cupressoides – 5
Trichomanes guineense – 3

Epiph.:

Arthropteris orientalis – 5
Asplenium africanum – 2
Asplenium barteri – 3
Asplenium paucijugum – 5
Drynaria laurentii – 3
Elaphoglossum conforme – 5
Loxogramme latifolia – 5
Microgramma owariensis – 4
Microsorium punctatum – 3
Nephrolepis biserrata – 3
Platycerium stemaria – 4
Trichomanes chamaedrys – 5
Trichomanes chevalieri – 5
Trichomanes clarenceanum – 5
Trichomanes erosum – 2
Trichomanes liberiense – 4
Trichomanes manni – 5
Vittaria guineensis – 4

Wichtig zu den vorstehenden Angaben scheint, daß den relativ wenigen terrestrischen Arten des Hochwaldes (nur die Pteridophyten betreffend, bei den Phanerogamen herrscht ein anderes Verhältnis) eine weitaus größere Anzahl auf sumpfigen Flächen gegenübersteht. Das Verhältnis der epiphytischen Arten ist gerade umgekehrt. Die Resultate der Aufzeichnungen zusammengefaßt ergeben, daß in den verhältnismäßig kleinen Sümpfen dieses Waldes mehr Pteridophyten als auf den weitaus größeren Hochwaldflächen anzutreffen sind. Dies konnte bei gelegentlichen Kontrollen auch in anderen Waldabschnitten immer wieder bestätigt werden.

Zu den Vorkommen der epiphytischen Arten:

Zunächst einige charakteristische Beispiele zur Epiphytenverbreitung im offenen Lande. So wurden zum Beispiel an der Ölpalme (*Elaeis guineensis*) bei Monrovia (Bushrod Island) und im Firestone-Bereich folgende Arten festgestellt:

Bushrod Island:

Davallia chaerophylloides
Microgramma owariensis
Microsorium punctatum
Nephrolepis biserrata
Oleandra distenta
Phymatodes scolopendria
Platynerium stemaria
(*Selaginella myosurus*)
Vittaria guineensis
Vittaria owariensis

Firestone:

Arthropteris orientalis
Asplenium africanum
Asplenium hemitomum
(*Lygodium smithianum*)
Microgramma owariensis
Microsorium punctatum
Nephrolepis biserrata
Oleandra distenta
Phymatodes scolopendria
Platynerium stemaria
(*Pteris burtoni*)
(*Selaginella myosurus*)
Vittaria guineensis

Die größere Anzahl der im Firestone-Bereich vorkommenden Arten ist wahrscheinlich auf die angrenzende Nähe der Waldrelikte zurückzu-



Foto 16

Platynerium stemaria (epiphytisch) an *Cocos*-Palmen. Firestone, Dezember 1961.

führen. Eingeklammerte Arten bezeichnen Spezies, die keine ausgesprochenen Epiphyten sind.

An *Hevea brasiliensis*, dem hier allorts in größerem Plantagenanbau kultivierten Gummibaum, wurden – im Vergleich zur ebenfalls häufig kultivierten *Mangifera indica* (dem Mangobaum) – etwa die gleichen Arten wie oben angetroffen:

An *Hevea*:

Asplenium hemitomum
Asplenium africanum
Davallia chaerophylloides
Drynaria laurentii
Microgramma owariensis
Microsorium punctatum
Nephrolepis biserrata
Phymatodes scolopendria
Platycterium stemaria
Vittaria guineensis

An *Mangifera*:

Arthropteris orientalis
Asplenium africanum
Asplenium hemitomum
Drynaria laurentii
Microgramma owariensis
Microsorium punctatum
Phymatodes scolopendria
Platycterium stemaria

Jedoch wurden an keiner dieser Kulturarten etwa Hymenophyllaceen festgestellt, wie sie zum Beispiel an Waldbäumen naher Areale (Monrovia, Devil-bush: *Trichomanes erosum*, *Trichomanes chamaedrys*, *Trichomanes liberiense*, *Trichomanes mettenii*) zu finden sind.

Über die Vorkommen der Epiphyten allgemein, die immerhin zahlenmäßig fast die Hälfte aller in Liberia festgestellten Farnarten ausmachen, gibt die abschließende Liste Auskunft:

(Eingeklammerte Arten kommen zwar epiphytisch oder an Bäumen rankend vor, sind aber keine ausgesprochenen Epiphyten.)

Epiphytische Arten, nur an Bäumen	Savanne oder Buschwaldrelikt	Hochwald 150–500 m	Bergwald über 800 m
<i>Anthrophyum immersum</i>	.	.	+
<i>Anthrophyum mannianum</i>	.	+	.
<i>Arthropteris monocarpa</i>	.	+	+
<i>Arthropteris orientalis</i>	+	+	.
<i>Arthropteris palisota</i>	.	(+)	.
<i>Asplenium aethiopicum</i>	.	+	.
<i>Asplenium africanum</i>	+	+	+
<i>Asplenium barteri</i>	+	+	+
<i>Asplenium dregeanum</i>	.	+	+
<i>Asplenium geppii</i>	.	+	+
<i>Asplenium hemitomum</i>	+	+	+
<i>Asplenium longicauda</i>	.	(+)	.
<i>Asplenium megalura</i>	.	+	+
<i>Asplenium paucijugum</i>	.	(+)	(+)

Epiphytische Arten, nur an Bäumen	Savanne oder Buschwaldrelikt	Hochwald 150–500 m	Bergwald über 800 m
<i>Ctenopteris punctata</i>	.	.	+
<i>Ctenopteris villosissima</i>	.	.	+
<i>Davallia chaerophylloides</i>	+	+	.
<i>Drynaria laurentii</i>	+	+	+
<i>Elaphoglossum aubertii</i>	.	.	+
<i>Elaphoglossum barteri</i>	.	.	+
<i>Elaphoglossum cinnamomeum</i>	.	.	+
<i>Elaphoglossum conforme</i>	.	+	+
<i>Elaphoglossum preussii</i>	.	.	+
<i>Elaphoglossum salicifolium</i>	.	.	+
<i>Hymenophyllum hirsutum</i>	.	+	+
<i>Hymenophyllum kuhni</i>	.	.	+
<i>Lomariopsis guineensis</i>	(+)	(+)	(+)
<i>Lomariopsis rossii</i>	.	(+)	(+)
<i>Loxogramme lanceolata</i>	.	+	+
<i>Loxogramme latifolia</i>	.	+	.
<i>Lycopodium warnecke</i>	.	+	+
<i>Lycopodium mildbraedii</i>	.	.	+
<i>Lygodium microphyllum</i>	(+)	(+)	(+)
<i>Lygodium smithianum</i>	(+)	(+)	.
<i>Microgramma owariensis</i>	+	+	+
<i>Microsorium punctatum</i>	+	+	+
<i>Nephrolepis biserrata</i>	+	+	+
<i>Nephrolepis undulata</i>	.	+	+
<i>Oleandra distenta</i>	+	+	+
<i>Phymatodes scolopendria</i>	+	+	+
<i>Platynerium angolense</i>	.	+	+
<i>Platynerium stemaria</i>	+	+	+
<i>Pleopeltis preussii</i>	.	.	+
<i>Psilotum nudum</i>	+	.	.
<i>Selaginella buchholzii</i>	.	+	.
<i>Selaginella myosurus</i>	(+)	(+)	(+)
<i>Trichomanes africanum</i>	.	.	+
<i>Trichomanes chamaedrys</i>	+	+	+
<i>Trichomanes chevalieri</i>	.	+	+
<i>Trichomanes clarenceanum</i>	.	+	.
<i>Trichomanes crispiforme</i>	.	+	.
<i>Trichomanes erosum</i>	+	+	+
<i>Trichomanes liberiense</i>	+	+	.
<i>Trichomanes mannii</i>	.	+	+
<i>Trichomanes mettenii</i>	+	+	.

Epiphytische Arten, nur an Bäumen	Savanne oder Buschwaldrelikt	Hochwald 150–500 m	Bergwald über 800 m
<i>Vittaria guineensis</i>	+	+	+
<i>Vittaria owariensis</i>	+	+	.
<i>Xiphopteris serrulata</i>	.	.	+

Die Analyse obiger Liste ergibt, daß die Epiphytenvorkommen im offenen Lande bzw. auch noch in Buschwaldrelikten recht spärlich gesät sind (zumal 4 von den festgestellten 23 Arten keine echten Epiphyten sind). In Hoch- wie in Bergwaldformationen wurden bisher 44 bzw. 43 Arten epiphytisch festgestellt; möglicherweise erhöht sich die Zahl der im Bergwald anzutreffenden Arten noch weiterhin; denn die Exkursionsdauer in solchen Landschaftsausschnitten überschritt noch keine 2 Wochen.

Weiterhin ist aus der Liste klar ersichtlich, daß Arten wie *Asplenium africanum*, *Asplenium barteri*, *Asplenium hemitomum*, *Drynaria laurentii*, *Microgramma owariensis*, *Microsorium punctatum*, *Nephrolepis biserrata*, *Oleandra distenta*, *Phymatodes scolopendria*, *Platycerium stemaria*, *Trichomanes erosum* und *Vittaria guineensis* in allen drei ökologisch so verschiedenen Waldformationen anzutreffen sind, dagegen *Ctenopteris*, *Xiphopteris*, die Mehrzahl der *Elaphoglossum*- und *Hymenophyllum*-Arten, *Pleopeltis*, *Lycopodium mildbraedii* und *Trichomanes africanum* anscheinend nur in Bergwäldern vorkommen. *Psilotum*, als einzige Ausnahme, scheint auf Savannenareale beschränkt.

Zu den Epiphyten ist weiterhin mitzuteilen, daß Arten wie *Asplenium africanum*, *Microsorium*, *Drynaria*, *Platycerium* usw. unangenehm zu sammeln sind, weil ihre Rhizomverflechtungen den roten Ameisen zugleich Behausung sind.

Zusammenfassung

Mit vorstehender Pflanzenliste wird eine neue und erweiterte Übersicht zu den Vorkommen der Pteridophyten in Liberia gegeben. Die erwähnten Angaben ergänzen wesentlich die Daten von A. H. G. Alston und W. J. Harley, die für die Flora Liberias 114 bzw. 118 Spezies nennen. Einige der von Alston für dieses Areal genannten Spezies wurden bisher nicht gefunden; auf der anderen Seite wurde durch neue Funde die Zahl der hier anzutreffenden Arten auf 132 erhöht. Für *Microgramma owariensis* wird eine neue Form beschrieben, die Kenntnis um *Asplenium paucijugum* wird durch eine neue Varietät erweitert.

Die der Liste angefügten soziologisch-geographischen Beschreibungen und Zusammenstellungen geben ein ungefähres Bild über die Verbreitung der Pteridophyten. Besondere Berücksichtigung erfahren einige

Waldabschnitte unter ihren verschiedenen ökologischen Verhältnissen sowie die epiphytischen Vorkommen dieser hier in Liberia so zahlreich vertretenen Farne.

Ein umfangreiches und reich illustriertes Werk über die Farne von Liberia befindet sich in Vorbereitung.

Summary

This study and enumeration of fern species offers a new and more extensive survey of the occurrence and distribution of pteridophytes in Liberia. The citations complete, essentially, data presented by A.H.G. Alston and W.J. Harley, who mention, respectively, 114 and 118 species for the fern flora of Liberia. Some of the species recorded in this area by Alston have not yet been found, on the other hand, the discovery of several species not listed by the same author has raised the total number of species to 132. A new form of *Microgramma owariensis* is described; also our knowledge of the species *Asplenium paucijugum* is extended by the addition of a new variety.

The summary of observations made from a sociological-geographical viewpoint, gives an idea of the distribution of the pteridophytes. Special consideration has been given to the study of several forested areas, under their different ecological conditions; also a special study has been made of the epiphytic species of this group of plants which is so richly represented in Liberia.

A more detailed and amply illustrated work on the ferns of Liberia is now in preparation.

Literaturverzeichnis

- Alston A.H.G. 1959. The Ferns and Fern-Allies of West Tropical Africa. A Supplement to the Second Edition of the Flora of West Tropical Africa; Crown Agents for Oversea Governments and Administration; London, 89 S.
- Copeland E.B. 1947. Genera Filicum—The Genera of Ferns. Annales Cryptogamici et Phytopathologici, Vol. 5; Cronica Botanica Company, New York, 247 S.
- Harley W.J. 1955. The Ferns of Liberia. Contributions Gray Herbarium of Harvard University 177, 58–101.
- Harley W.J. o.J. Handbook of Liberian Ferns. Ganta Mission, Ganta/Liberia, 114 S.
- Poelt J. 1959. Systematik der Farnpflanzen. Fortschritte der Botanik 21, 86–97.
- Schnell R. o.J. Structure et évolution de la végétation de monts Nimba (Afrique occidentale française) en fonction du modelé et du sol. Sonderdruck (ohne Angaben).