

HEDWIGIA.



Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt

von

Prof. Georg Hieronymus

unter Mitwirkung von

Paul Hennings und Dr. G. Lindau
in Berlin.

1893.

Juli u. August.

Heft 4.

Nordamerikanische Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose,

gesammelt von Dr. Julius Röhl in Darmstadt.

I. Einleitung.

In den Jahren 1888 und 1889 unternahm ich im Auftrag meines Freundes Dr. Dieck, des Besitzers der berühmten Baumschulen in Zöschen bei Merseburg, in Begleitung der Herren C. Purpus in New-Bremen (Ohio) und M. Riss in Manitoba (Canada) eine naturwissenschaftliche Reise durch Nord-Amerika. Die beiden Herren sammelten meist Insekten und höhere Pflanzen, während ich mein Hauptaugenmerk auf die Cryptogamen und zwar vorzüglich auf die Moose richtete. Die 81 Species der Flechten meiner Sammlung, von Herrn Dr. J. Müller Arg. in Genf bearbeitet, sind bereits im Jahre 1889 in der Regensburger Flora veröffentlicht worden. Die vorliegende Arbeit enthält die Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose.

Von den Moosen wurden bearbeitet:

1. die Andreaeaceen, Weisiaceen, Leucobryaceen, Fissidentaceen, Ceratodontaceen, Eustichiaceen von Herrn Professor Dr. Barnes in Madison, Wisc. in Nord-Amerika,
2. die Pottiaceen, Splachnaceen, Funariaceen, Bryaceen, Polytrichiaceen von Herrn Professor Dr. Brotherus in Helsingfors, Finnland,

3. die Grimmeriaceen von Herrn Dr. C. Müller in Halle,
4. die Orthotrichaceen von Herrn Dr. v. Venturi in Trient,
5. die Fontinalaceen, Neckeraceen, Leskeaceen, Hypnaceen von Herrn Jules Cardot in Stenay (Frankreich) in Gemeinschaft mit Herrn F. Renauld in Monaco,
6. die Sphagna von mir,
7. die Lebermoose von Herrn F. Stephani in Leipzig.

Die neuen Arten und Var. der Laubmoose sind bereits im botan. Centralblatt von Uhlworm und Kohl 1890 No. 51 veröffentlicht worden, und zwar 24 neue Arten, 3 neue Unterarten und 17 neue Varietäten.

Die 27 neuen Var. der Torfmoose wurden ebenfalls im botan. Centralblatt 1891 No. 21 und 22 veröffentlicht und die 2 neuen Arten der Lebermoose ebendasselbst 1891 No. 7.

Das Gebiet, in welchem die Moose gesammelt sind, erstreckt sich zwischen dem 40. und 49. Breitengrade auf folgende Staaten: New-York, New-Jersey, Indiana, Illinois, Wisconsin, Nord-Dacota, Montana, Wyoming, Idaho, Oregon, Washington und Britisch-Columbia. Am meisten wurden die Westküste und das Cascadegebirge (Vancouver Island, Washington und Oregon), dann das Felsengebirge (die Rocky-Mountains in Idaho, Wyoming und Montana) und endlich das Gebiet der grossen Seen in Wisconsin, Illinois und Indiana berücksichtigt.

Wenn trotz der kurzen Forschungszeit, vom April 1888 bis Februar 1889, die Sammlung von dem Unternehmer wie von den Autoren als eine reiche und interessante bezeichnet worden ist, so liegt einestheils der Grund in dem Interesse, das ich selbst an der Durchforschung des Gebietes nahm und das sich trotz vielfacher Entbehrungen und Strapazen dauernd erhielt, anderntheils in dem Umstand, dass die Cryptogamen des Nordamerikanischen Continents weniger gut erforscht sind, als die Phanerogamen. Erst vor Kurzem habe ich im Globus (1891 No. 21) bei Gelegenheit der Besprechung des botanischen Theils der Sammlungen, die Dr. Naumann während der Forschungsreise der Gazelle erbeutete und die eine verhältnissmässig grosse Anzahl von neuen Cryptogamen ergeben hat, darauf aufmerksam gemacht, dass es bei botanischen Forschungsreisen sehr zweckmässig ist, die Cryptogamen besonders zu berücksichtigen, da sie ein verhältnissmässig reiches Beobachtungs- und Sammlungsmaterial bieten. Und ich zweifle nicht, dass auch in Nord-

Amerika noch eine gute Zahl neuer Moosarten aufgefunden werden wird.

So verschieden die durchforschten Gebiete in Bezug auf Klima und Vegetation auch sind, so fällt dem Botaniker doch überall die Aehnlichkeit mit den heimischen Vegetations-Verhältnissen in's Auge. Wenn es im Allgemeinen zweifelhaft erscheint, was im fremden Lande mehr interessirt, die Aehnlichkeiten oder die Verschiedenheiten der Vegetation im Vergleich mit der heimischen Flora, so muss ich sagen, dass meine Aufmerksamkeit zunächst auf die Aehnlichkeiten gerichtet war. Es geschah dies vielleicht absichtlich, da ich mich von jeher als Botaniker mehr für die Erforschung des Zusammenhangs der Formenreihen interessirt habe, als für ihre Trennung in sogenannte Arten. Nicht nur, dass man in Amerika den aus Deutschland eingewanderten Pflanzen, wie Hirtentasche, Stiefmütterchen, Wegerich, Löwenzahn, Besenginster, Färberginster, Möhre, Königskerze, Leinkraut, Krummhals, verschiedenen Kleearten, Rosen, Minzen, Winden, Weiden, Gräsern, Halbgräsern und dergl., überall begegnet, oder denen, die uns die neue Welt bescheert, wie das canadische Berufkraut und die canadische Goldruthie, der wilde Wein, die Wasserpest, verschiedene Ahorne, Eschen, Ulmen, Pappeln, Tulpenbaum, Mahonia, Bignonia, Catalpa u.s.w.; — man findet auch eine ganze Reihe von Pflanzen, deren Vorkommen zeigt, dass sie in Amerika einheimisch sind, obgleich sie mit den deutschen Arten übereinstimmen, z. B. mehrere Arten von Wintergrün (*Pirola rotundifolia*, *secunda*, *chlorantha minor*, *uniflora*, *umbellata*), das Thurmkraut (*Turritia glabra*), die Erdbeere (*Fragaria vesca*), die Moorbeere (*Vaccinium Oxycoccus*), die Preisselbeere (*V. Vitis Idaea*), die Sumpf- beere (*V. uliginosum*), die Bärentraube (*Arctostaphylos Uva ursi*), die Heide (*Calluna vulgaris*), der Fichtenspargel (*Monotropa Hypopitys*), mehrere Ehrenpreisarten (*Veronica*), Vergissmeinnichtarten (*Myosotis*), Melden (*Atriplex*), Knöterich- arten (*Polygonum*).

Und so finden sich auch zahlreiche deutsche Moosarten in Amerika, die durch ihren Standort und ihr häufiges Vorkommen als dort einheimisch betrachtet werden müssen, obgleich sie mit den europäischen Arten übereinstimmen. Neben *Bryum caespitium* und *Webera nutans* umgiebt *Ceratodon purpureus* ganz wie in Europa die Wald- wegränder mit rötlichem Saum. *Funaria hygrometrica* bedeckt ganz wie daheim in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung den lehmigen Boden, und in den feuchten Vertiefungen desselben breitet sich *Marchantia poly- morphia* in grosser Menge aus. Den Waldboden bedecken

an trockenen Stellen *Dicranum scoparium* und die *Hylocomien* (*H. triquetrum*, *splendens*), *Hypn. Schreberi* und *Eurhynch. Stokesii*, an feuchten Stellen schwellende Polster von *Leucobryum glaucum*; auf der Rinde der Waldbäume wachsen *Weisia cirrhata* und *Dicranum fuscescens* in grosser Menge, und *Leptobryum pyriforme* dringt weit in die Tiefen des Urwalds. Zwar beschränken *Grimmia pulvinata* und *trichophylla* ihr Vorkommen auf die Felsen des fernen Westens, dagegen sind aber in allen nordamerikanischen Mooren und Sümpfen *Bryum bimum* und *pseudo-triquetrum*, *Aulacomnium palustre*, *Hypnum uncinatum*, *aduncum* und *fluitans* ebenso ständige Gäste, wie bei uns. Das in den Gebirgsbächen Europas charakteristische *Hypnum ochraceum* findet sich ebenso häufig und ebenso formenreich auch in den Gebirgsbächen der Rocky-Mountains und Cascaden. *Hypnum cupressiforme* und *Amblystegium serpens* verschmähen auch in Nordamerika kein Element und zeigen sich gleich wie in Europa in den mannigfaltigsten Gestalten und Verkleidungen. Von den Thälern steigen diese Moose bis in die Schneegrenze empor; ja noch in einer Höhe von 11,000 Fuss fand ich an einem Krater des Mt. Hood verkümmerte Exemplare von *Ceratodon purpureus*, *Leptotrichum homomallum*, *Racomitrium canescens*, *Pohlia cruda* und *Webera nutans*.

Ueberall drängen sich dem Blick des Botanikers diese Cosmopoliten auf. Der Neuling oder der Raritätensammler, dem solche häufige Arten nicht interessant genug erscheinen, sagt sich wohl: Wie viel seltene Moose könnten doch an den Stellen wachsen, wo diese gewöhnlichen sich ausbreiten! Aber er bedenkt nicht, dass gerade die Beobachtung und Untersuchung dieser sogenannten gemeinen Arten und ihrer Varietäten und Formen von besonderem Interesse und von besonderer Wichtigkeit werden kann. Da sie an den Boden nur geringe Anforderungen stellen, so bieten sie für das Studium der Anpassung und der Formenbildung ein besonders geeignetes Material. Es kommt vielleicht noch einmal eine Zeit, in der man gerade diesen vielgestaltigen Cosmopoliten und ihren in den verschiedenen Ländern vorkommenden zahlreichen Formen erhöhtes Interesse schenkt und auf das Studium derselben ebenso viel oder mehr Sorgfalt verwendet, als auf die selteneren, sei es nur, um zu zeigen, wie die Natur nirgend starre Typen, sondern überall in lebendiger Bildung begriffene Uebergangsformen hervorbringt und wie auch im Pflanzenreich Alles in ewigem Wechsel kreist.

Am geeignetsten für das Studium der Formenreihen und Zwischenformen erweisen sich die Torfmoose. Dies habe ich bereits an anderen Orten ausführlich dargelegt und will nur noch bemerken, dass ich in allen Mooren, die ich auf meiner amerikanischen Reise auffand, die europäischen Arten sah, und zwar in derselben Mannigfaltigkeit zahlreicher Varietäten und Formen, wie in den europäischen Sümpfen und Mooren. Auch in ihrer weiteren Zusammensetzung sind die amerikanischen Torfmoore den unseren sehr ähnlich.

Inwieweit diese Thatsachen und Beobachtungen von Wichtigkeit sein können für die Frage der Pflanzenwanderungen oder der Schöpfungscentren oder aber als Beweismaterial dienen können für die Annahme einer ehemaligen Landverbindung zwischen Europa und Amerika, wage ich nicht zu entscheiden. Wenn neuerdings Emil Blanchard in einem Vortrag eine grosse Anzahl von beiden Ländern gemeinsamen Thieren anführt (nicht allein Säugern, sondern auch Käfern, Schmetterlingen und Spinnen) und ebenso O. Franchet, Botaniker am Museum d'histoire naturelle in Paris, eine Liste der beiden gemeinsamen Pflanzen zusammengestellt hat, so dürften auch die bezüglichlichen Beobachtungen auf dem Gebiet der Moose zur Beurtheilung dieser Fragen von Wichtigkeit sein, und zwar um so mehr, als die Zahl der beiden Erdtheilen gemeinsamen Moose eine sehr beträchtliche ist. Näher liegt uns zunächst das Studium der verschiedenen einzelnen Formen dieser Arten. Die Beobachtungen, die in dieser Hinsicht Professor Barnes über die von mir gesammelten Varietäten und Formen von *Dicranum scoparium* und *Dicranum palustre* und ihre Beziehungen gemacht und in der vorliegenden Arbeit veröffentlicht, sind ebenso wie die eingehenden Untersuchungen von Venturi über meine amerikanischen *Orthotrichen* und die von Renauld & Cardot über meine *Fontinalis*- und *Dichelyma*-formen, über die Zwischenformen von *Brachythecium laetum* und *aeuminatum*, *Amblysteg. serpens* und *Juratzkanum*, über die von *Hypnum aduncum* und *fluitans* u. A. von grosser Wichtigkeit. Das beste Material für diese Untersuchungen der gegenseitigen Beziehungen und Verwandtschaftsverhältnisse bieten freilich wieder die Torfmoose, bei denen ich mir das Sammeln zahlreicher Formen und Formenreihen besonders angelegen sein liess.

Eine interessante Neuerung führen Renauld & Cardot durch die Eintheilung der *Fontinalis*-arten in 4 Artgrade ein. Diese Abstufung der Arten in sehr gute, gute, mittelmässige und schlechte entspricht im Ganzen der verschiedenen

Werthigkeit derselben und tritt daher einer natürlichen Systematik um einen grossen Schritt näher.

Die folgende Aufzählung, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, zeigt, wie gross die Zahl derjenigen Moose ist, die in Amerika wie in Europa gleich verbreitet sind: *Phascum cuspidatum*, *Pleuridium alternifolium*, *Dicranella varia*, *rufescens*, *heteromalla*, *Dicranum fuscescens*, *scoparium*, *palustre*, *undulatum*, *Fissidens adiantoides*, *Leucobryum glaucum*, *Ceratodon purpureus*, *Leptotrichum homomallum*, *pallidum*, *Barbula muralis*, *unguiculata*, *cylindrica* (besonders im Westen), *ruralis* (besonders im Westen), *fallax*, *Grimmia apocarpa*, *pulvinata*, *trichophylla* (besonders im Westen), *leucophaea* (besonders im Westen), *Racomitrium heterostichum*, *Hedwigia ciliata*, *Orthotrichum affine*, *rupestre*, *Tetraphis pellucida*, *Physcomitr. pyriforme* (besonders im Osten), *Funaria hygrometrica*, *Bartramia pomiformis*, *Philonotis fontana*, *Leptobryum pyriforme*, *Webera nutans*, *albicans*, *Bryum bimum*, *pseudotriquetrum*, *argenteum*, *capillare*, *caespitium*, *Mnium cuspidatum* (besonders im Osten), *medium*, *punctatum*, *Aulacomnium androgynum* (häufig im Westen, selten im Osten), *palustre*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum piliferum*, *juniperinum*, *commune*, *Fontinalis antipyretica*, *Antitrichia curtipendula*, *Leskea polycarpa*, *Anomodon attenuatus* (besonders im Osten), *Thuidium recognitum* (besonders im Osten), *abietinum*, *Brachythecium salebrosum*, *rutabulum*, *Eurhynchium strigosum*, *Plagiothec. denticulatum*, *Amblystegium serpens* (besonders im Westen), *riparium*, *Hypnum aduncum*, *fluitans*, *uncinatum*, *ochraceum*, *filicinum*, *cupressiforme*, *Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *triquetrum*, *Sphagnum Wilsoni* (besonders im Osten), *fuscum*, *acutifolium*, *Russowii*, *Girgensohnii*, *fimbriatum*, *recurvum*, *teres*, *squarrosum*, *subsecundum*, *contortum*, *medium*, *papillosum*, *glaucum*, *cymbifolium*.

Wenn der Naturforscher in der Fremde durch die Aehnlichkeit der Vegetation mit der heimischen Flora gleichsam in die Heimath versetzt wird, so findet er andererseits auch zahlreiche Verschiedenheiten. Aber auch viele der von den unseren verschiedenen Arten zeigen noch auffallende Aehnlichkeit. So sind z. B. die amerikanischen Nadelbäume unseren einheimischen in vielen Stücken sehr ähnlich, z. B. *Abies Douglasii* und *concolor* unserer Edeltanne, *Larix*

occidentalis unserer Lärche; ebenso die Sträucher und Stauden, wie Heidelbeeren, Brombeeren, Haselnüsse, Berberitzen und Gaissblätter; endlich auch zahlreiche Kräuter.

Diese Aehnlichkeit verschiedener Arten findet man auch bei den Moosen. Manche derselben stehen den entsprechenden europäischen Arten sehr nahe, z. B. *Orthotrichum papillosum* unserem *O. Lyellii*. Aehnliche parallele Arten sind: *Hylocomium robustum* in Amerika und *Hyl. triquetrum* in Europa, *Neckera Menziesii* und *crispa*, *Leucodon julaceus* und *sciuroides*, *Antitrichia californica* und *curtipendula*, *Ptychomitrium Gardneri* und *polyphyllum*, *Racomitrium speciosum* und *protensum*, *Oligotrichum aligerum* und *hercynicum*, *Homalothecium pseudosericeum* und *sericeum*, *Climacium americanum* und *dendroides*, *Pylaisia intricata* und *polyantha*, *Brachythecium pseudo-Starkei* und *Starkei*, *Thamnium neckeroides* und *alopecurum*, *Hypnum Bergenense* und *chrysophyllum*, *Hypnum plumifer* und *imponens*.

Ebenso bilden eine grosse Anzahl von Moosen in Amerika den europäischen ähnliche Varietäten, z. B. *Dicranum palustre* var. *Schlotthaueri*, var. *Roellii*, var. *alatum*, *Orthotrichum pulchellum* var. *leucodon*, *Antitrichia curtipendula* var. *gigantea*, *Camptothecium lutescens* var. *occidentale*, *Brachythecium laetum* var. *fallax*, var. *Roellii*, var. *pseudoacuminatum*, *Brachythecium albicans* var. *occidentale*, *Scleropodium illecebrum* var. *obtusifolium*, *Isothecium myosuroides* var. *spiculiferum*, var. *stoloniferum*, var. *Cardotii*, *Eurhynchium strigosum* var. *Barnesi*, var. *fallax*, var. *diversifolium*, *Hypnum polygamum* var. *longinerve*, *Hypnum uncinatum* var. *symmetricum*, *Hypnum Heufleri* var. *Villardii*, *Hypnum Haldanianum* var. *Roellii*, *Hylocomium triquetrum* var. *californicum*.

Auf diese Weise zeigen sich zahlreiche interessante Beziehungen zwischen der Moosflora der alten und neuen Welt.

Es ist natürlich, dass endlich viele amerikanische Pflanzen auch grosse Verschiedenheiten von denen der europäischen Flora zeigen. Wie den Botaniker, den im fremden Lande die Aehnlichkeit der Arten gleichsam in die Heimath hinübertäuscht, die Ueppigkeit der Vegetation und die unendliche Einsamkeit des Urwalds darauf aufmerksam machen, dass er sich fern von der Heimath be-

findet, so erregen auch sonderbare und originelle Pflanzen von Zeit zu Zeit seine Aufmerksamkeit in besonderem Grade, z. B. die *Opuntia Missouriensis* in den Wäldern der mittleren Staaten, oder die kletternde *Macrorrhiza californica* an der pacifischen Küste. Ich war auch sehr erstaunt, in den Cascaden bei Easton eine kahle, fleischige Labiate zu finden. Wenn man gewohnt ist, die Behaarung als charakteristisches Merkmal der Lippenblätter zu betrachten, so muss man fast betroffen sein über die seltsame Erscheinung einer kahlen Art dieser Familie. Oder wenn man eine Corneliuskirsche, deren Arten man bisher nur als stattliche Sträucher kannte, zum ersten Mal in einer niedrigen Krautpflanze vor sich sieht, wie die schöne grossblüthige *Cornus canadensis*, die in den Cascaden überall den Waldboden ziert, so bleibt man verwundert vor ihr stehen. Ich vergesse auch nie das eigenthümliche Gefühl, das mich überkam, als ich zuerst auf der Insel Vancouver, nachdem ich bisher die Bärentraube (*Arbutus uva ursi*) nur als niedrige, kriechende Pflanze kannte, nun ihren Verwandten, *Arbutus Menziesii*, als grossen Baum vor mir stehen sah.

Nicht anders ist es bei den Moosen. Wer zum ersten Male eine *Scouleria* aus dem Wasser nimmt, der weiss für sie ebenso wenig ein Analogon aus der heimischen Moosflora, wie für die schöne *Leucolepsis acanthoneura*, die sich erst durch ihre Frucht als eine Verwandte der *Mnium*-Gattung entpuppt. Ebenso überrascht war ich, als ich das dem *Rhodobryum roseum* ähnliche *Bryum lucidum* (*Mnium Roellii* Broth.) zum ersten Male sah, das vom Typus eines echten *Mnium* oder *Bryum* ebenso sehr abweicht, wie *Rhodobryum* und vielleicht ein eignes Genus bildet. Auch *Alsia abietina*, *Thamnium Bigelowii* und *Thelia asprella* erscheinen für den ersten Augenblick als völlig fremde Gestalten der Mooswelt.

Eine Anzahl in Europa seltner oder ganz fehlender Moose sind in Amerika verbreitet und häufig, z. B. *Ephemerum spinulosum*, *Sphaerangium rufescens*, *Dicranum strictum*, *Grimmia torquata*, *Braunia californica* (im Westen), *Orthotrichum papillosum*, *Bartramia Menziesii* (besonders im Westen), *Philonotis Mühlenbergii*, *Bryum cuspidatum*, *Mnium venustum* (besonders im Westen), *Leucolepsis acanthoneuron* (besonders im Westen), *Aulacomnium heterostichum* (besonders im Osten), *Atrichum angustatum* (besonders im Osten), *Neckera Menziesii*, *Thelia hirtella* und *asprella* (besonders im Osten), *Anomodon rostratus* (besonders im Osten), *Pylaisia intricata*, *Cylindrothecium*

eladorrhizans und seductrix, Claopodium crispifolium (im Westen, während das ähnliche Elodium paludosum den Osten bewohnt), Brachythecium laetum, Amblysteg. orthocladum und varium, Hypnum plumifer (besonders im Westen), Hypnum curvifolium (besonders im Osten), Sphagnum Mendocinum (besonders im Westen), Sph. Austini, cyclophyllum, sedoides, Pylaisii, macrophyllum (im Osten).

Dagegen sind mehrere bei uns häufige Moose in Amerika selten, z. B. Phaseum bryoides, Pleuridium subulatum, Astomum crispum, Dicranum montanum, longifolium, Pottia truncata, Grimmia pulvinata und trichophylla, Orthotrich. leiocarpum, diaphanum, Encalypta vulgaris, Mnium rostratum (fehlt im Westen), Aulacomnium androgynum (häufig im Westen, selten im Osten), Thuidium tamariscinum, Pylaisia polyantha, Homalothecium sericeum (scheint ganz zu fehlen), Camptothecium lutescens (fehlt im Osten), Brachythecium velutinum (im Osten selten), Thamnum alopecurum (scheint ganz zu fehlen), Plagiothecium silesiacum (bei Easton von mir für Amerika aufgefunden), undulatum (fehlt im Osten), Hypnum exannulatum, cuspidatum, squarrosus; Hypnum purum scheint ganz zu fehlen.

So vereinigen sich Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten der fremden Flora zu einem Bilde, in dem die Formen und Farben auf die mannigfaltigste Weise vertheilt sind und dem Botaniker überall interessante Verhältnisse und Beziehungen zeigen.

Für eine allgemeine Arbeit, wie die von mir im Jahresbericht der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1874—75 veröffentlichte Abhandlung über die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung, welche auch die orographischen, hydrographischen, klimatischen und geologischen Verhältnisse in die Behandlung zieht, sind die von mir in Amerika gemachten Beobachtungen, sowie das untersuchte Material viel zu lückenhaft. Ich sehe daher auch von einer vergleichenden Zusammenstellung der bryologischen Verhältnisse des ganzen Gebietes ab und begnüge mich mit einer kurzen Darlegung der bryologischen Verhältnisse der einzelnen Gebiete, mit der Aufzählung ihrer charakteristischen Moose und der von mir entdeckten neuen Arten und mit gelegentlichen pflanzengeographischen Bemerkungen und allgemeinen botanischen Betrachtungen.

Ueber die einzelnen Stationen der Reise und ihre Moosvegetation werde ich an anderem Orte ausführlicher berichten.

Das durchforschte Gebiet sondert sich in 4 grössere Abtheilungen, in: 1. das westliche Gebiet oder das Küstengebiet des stillen Oceans; 2. das Gebiet des Cascadengebirges; 3. das Gebiet des Rocky-Mountains; 4. das östliche Gebiet oder das Gebiet von den grossen Seen bis zur atlantischen Küste.

I. Das Küstengebiet des stillen Oceans.

Das Klima der Westküste ist durch den Einfluss der chinesisch-japanischen Kuro-Siwo-Strömung ein ungemein mildes. Die Moosflora zeigt daher eine verhältnissmässig grosse Ueppigkeit, vorzüglich in den Urwäldern der Küste.

Die Exemplare von *Dicranum fuscescens*, *Bartramia Menziesii*, *Bryum Atvateriae* und *cuspidatum*, *Mnium venustum*, *medium*, *insigne*, *Menziesii*, von *Aulacomnium androgynum*, *Fontinalis antipyretica* var. *gigantea*, *Fontin. Kindbergii*, *Neckera Menziesii*, *Antitrichium curtipendula* var. *gigantea*, *Claopodium crispifolium*, *Isothec. myosuroides* var. *Cardoti*, *Eurhynch. oreganum*, *Hylocomium robustum* sind besonders gross und üppig gewachsen und fruchten meist reich. Für einzelne Exemplare von *Fontinalis*, *Neckera Menziesii*, *Antitrichium curtipendula* var. *gigantea*, *Eurhynchium oreganum* und *Hylocomium robustum* reicht die Länge eines gewöhnlichen Papierbogens kaum aus. Es ist eine wahre Freude, solche Prachtexemplare aufzufinden, und ich habe mir oft mehr Zeit gewünscht, um eine grössere Anzahl derselben sammeln und präpariren zu können.

Andere schöne Charaktermoose der pacifischen Küste sind: *Dicranum palustre* var. *Roellii*, *Cynodontium virens* var. *serratum*, *Timmiella Vancouveriensis*, *Barbula Dieckii*, *Tortula princeps*, *Fissidens limbatus*, *Grimmia crassinervia*, *Racomitrium speciosum*, *Braunia californica*, *Orthotrich. pulchellum* var. *leucodon*, *Pohlia longibracteata*, *Philonotis seriata*, *Alsia abietina* und *californica*, *Amphoridium lapponicum*, *Fontinalis mollis*, *Dichelyma uncinatum*, *Neckera Douglasii*, *Antitrichia californica*, *Heterocladium Vancouveriense*, *Campothec. aureum* und *arenarium*, *Isothecium Breweriaum*, *Brachythec. asperrium*, *Bolanderi*, *Vilardi*, *Roellii*, *Hypnum symmetricum* und *Dieckii*.

Neue Arten und Varietäten dieses Gebietes sind: *Dicranum palustre* La Pyl. var. *Roellii* Barn. auf Sumpfwiesen bei Victoria, Vanc., und var. *Schlotthaueri* Barn. bei Astoria, Oreg., *Timmiaella Vancouveriensis* Broth. auf Erde bei Victoria, Vanc., *Racomitrium speciosum* C. M. an sonnigen Felsen bei Victoria, Vanc., *Guembelia crassinervia* C. M. desgl., *Orthotrichum pulchellum* Sm. var. *leucodon* Vent. an Bäumen bei Esquimaux, Vanc., und bei Tacoma, Wash., *Pohlia longibracteata* Broth. auf Erde bei Astoria, Oreg., *Fontinalis antipyretica* L. var. *rigens* Ren. & Card. in Waldsümpfen bei Victoria, *Fontinalis mollis* C. M. bei Astoria, Oreg., *Brachythecium Roellii* Ren. & Card. auf Erde bei Victoria, *Brachythecium Villardi* Ren. & Card. auf Waldboden bei Seattle, Wash., und bei Tacoma, Wash., *Brachythecium pseudo-Starkei* Ren. & Card. an feuchten Felsen einer Waldschlucht bei Tacoma, Wash., *Hypnum polygamum* Sch. var. *longinerve* Ren. & Card. in Waldsümpfen bei Victoria, *Hypnum Dieckii* Ren. & Card. auf Baumrinde bei Astoria, Oreg.

2. Das Gebiet des Cascadegebirges.

Das Cascadegebirge ist in landschaftlicher wie in botanischer Beziehung gleich ausgezeichnet. Während die Gipfel der vom Ocean ferngelegenen Rocky-Mountains die von Ost und West allmählich ansteigende Hochebene nur um wenige tausend Fuss überragen, so steigen dagegen die kaum 20 geographische Meilen von der Küste gelegenen Cascadeberge steil aus der Ebene auf und machen daher einen viel gewaltigeren Eindruck, als die gleich hohen Berge der Felsengebirge. Durch den nahen Ocean wird ihnen eine verhältnissmässig grosse Feuchtigkeitsmenge zugeführt. Daher sind die Gipfel ganz in Schnee und Eis gehüllt, die Abhänge und Thäler wasserreich und fruchtbar. Die Westseite des Cascadegebirges unterliegt ausserdem, wie die Küste, dem Einfluss der chinesisch-japanischen Kuro-Siwo-Strömung, welche die ganze Westküste der Ver. Staaten mit einem milden Klima beglückt.

Diese Einflüsse zeigen sich auch in der Moosvegetation, und man kann durch sie sehr wohl den Unterschied des trockeneren Osthanges der Cascade gegen die feuchtere westliche Abdachung und die pacifische Küste erkennen, sowohl was Reichthum und Mannigfaltigkeit der Arten betrifft, als auch in Bezug auf ihr üppiges Wachsthum.

Charaktermoose des Cascadengebirges sind:

Dicranella subulata, *Schreberi* var. *lenta*, *Dicranum Starkei*, *fulvellum*, *falcatum*, *hyperboreum* (neu für Amerika), *Scouleria aquatica*, *Grimmia conferta*, *pulvinata* (sonst in Amerika selten), *montana*, *torquata*, *Ulotia megalospora*, *Orthotrich. stenocarpum*, *Roellii*, *papillosum*, *euryphyllum*, *rhabdophorum*, *Webera commutata*, *cucullata*, *gracilis*, *longicolla*, *Ludwigii*, *Bryum Roellii*, *Mnium lucidum*, *Oligotrichum aligerum*, *Polytrichadelphus Lyallii*, *Fontinalis Neo-Mexicana*, *Pseudoleskea stenophylla*, *Camptothecium dolosum*, *lutescens* var. *occidentale*, *Camptothec. megaptilum*, *Thamnum neckeroides* und *Bigelowii*, *Brachythec. declivum*, *erythrorhizon* (für Amerika neu), *albicans* var. *occidentale*, *Raphidostegium Roellii*, *Eurhynch. strigosum* var. *Barnesi*, *Plagiothec. nitidulum*, *Hypnum circinale*, *molle*, *Hylocom. triquetrum* var. *robustum*.

Die an der pacifischen Küste häufigen Moose *Mnium venustum*, *Aulacomnium androgynum*, *Eurhynchium oreganum*, *Hypnum plumifer* treten im Cascadengebirge mehr zurück.

Als neu sammelte ich in den Cascaden:

Dicranum palustre La Pyl. var. *Schlotthaueri* Barn. an Waldbächen bei Easton, Wash. (auch an der Westküste bei Astoria), *Tortula Dieckii* Broth. an Sandsteinfelsen bei Roslyn, Wash., *Barbula subcylindrica* Broth. an Felsen des Mt. Boldy bei Enumclaw, Wash., *Grimmia cinclidodonteia* C. Müll. auf Steinen im Tanum Creek bei Thorp (Ellensburgh), Wash., *Ulotia megalospora* Vent. an Waldbäumen am Rigi bei Easton, bei Weston und bei Enumclaw, Wash., *Orthotrichum euryphyllum* Vent. auf Steinen im Tanum Creek bei Thorp (Ellensburgh) Wash., *Orthotrichum Roellii* Vent. an sonnigen Felsen bei Thorp (Ellensburgh) gegen den Mt. Stuart hin, *Orthotrichum rhabdophorum* Vent. daselbst, *Orthotrichum stenocarpum* Vent. daselbst, sowie am Rigi bei Easton und bei Roslyn Wash., *Orthotrichum papillosum* Hpe. var. *minor* Vent. an Waldbäumen bei Enumclaw, Wash., *Orthotrichum Lyellii* var. *strictum* Vent. daselbst, *Bryum Roellii* Philib. am Flussufer bei Ellensburgh, Wash., *Bryum lucidum* Britt. (*Mnium Roellii* Broth.) auf Waldboden bei Easton, Wash., am Rigi und Kahchess Lake und bei Weston, Wash., sowie am Mt. Hood, Oreg., *Fontinalis*

antipyretica L. var. *rigens* Ren. & Card. bei Enumclaw, Wash. (auch an der Westküste bei Victoria), *Neckera Menziesii* Hook. var. *limnobioides* Ren. & Card. am Mt. Hood, Oreg., *Pseudoleskea stenophylla* Ren. & Card., bei Easton und am Kalchess Lake und Kitchelos Lake, Wash., *Myrinia Dieckii* Ren. & Card. an Weidenstrünken des Columbia bei Hood River, Oreg., *Camptothecium dolosum* Ren. & Card. auf Waldboden bei Easton, Wash., *Camptothecium lutescens* Huds. var. *occidentale* Ren. & Card. an Felsen bei Enumclaw, Wash., u. f. *alpina* am Mt. Hood, Oreg., *Brachythecium albicans* var. *occidentale* Ren. & Card. auf Waldboden am Kalchess Lake bei Easton, Wash., *Brachythecium reflexum* St. var. *pacificum* Ren. & Card. an Bäumen am Mt. Hood, Oreg., *Raphidostegium Roellii* Ren. & Card. an Baumstämmen bei Enumclaw, Wash., *Sphagnum fuscum* Kling. var. *robustum* m., var. *densum* m., v. *stellaris* m., var. *flaccidum* m., v. *gracile* m., *Sphagn. acutifolium* Ehrh., v. *Villardii* m., v. *coloratum* m., *Sphagn. subsecundum* Nees, var. *robustum* m., sämtlich bei Enumclaw, Wash., *Madotheca Roellii* Steph. am Kitchelos Lake bei Easton (Wash.), *Marchantia oregonensis* Steph. in Gletscherbächen am Mt. Hood, Oreg.

Als neu für Amerika entdeckte ich in den Cascaden *Plagiothecium silesiacum*, *Dicranum hyperboreum* und *Brachythecium erythrorhizon*, welch letztere in Skandinavien einheimisch sind.

3. Das Gebiet der Rocky-Mountains.

Die Rocky-Mountains machen weder den gewaltigen Eindruck der Cascaden, da sie allmählich ansteigen und ihre Gipfel verhältnissmässig wenig aus der Hochebene emporragen, noch kann sich ihre Moosvegetation in Mannigfaltigkeit und Ueppigkeit mit der der Cascaden messen, da sie trockener und weniger walddreich sind.

Charaktermoose sind: *Desmatodon cernuus*, *Scouleria catilliformis*, *Grimmia tenella*, *anodon*, *calyptrata*, *funalis*, *Orthotrich. Schlotthaueri*, *Hallii*, *praemorsum*, *Fontinalis tenella*, *hypnoides*, *Dicelyma uncinatum*, *Camptothec. aeneum*, *Brachythec. idahense*, *Amblysteg. Schlotthaueri*, *Eurhynch. strigosum* var. *fallax*, *Hypnum Heufleri* et var. *Villardii*.

Als neu sammelte ich in den Rocky-Mountains: *Dicranum palustre* La Pyl. var. *Schlotthaueri* Barn. bei

Coeur d'Alène, Id., und im Yellowstone National-Park, Wyom. (auch an der pacifischen Küste bei Astoria und in den Cascaden bei Easton), *Scouleria catilliformis* C. Müll. auf Steinen im Wasser im Yellowstone Nat.-Park, Wyom., *Grimmia tenella* C. Müll. an sonnigen Felsen bei Coeur d'Alène, Id., *Orthotrichum Schlotthaueri* Vent. auf Thonschiefer bei Helena, Mont., und bei Garrison Mont., am Clark River bei Heron Mont., bei St. Ignatius bei Ravalli Mont., *Orthotrichum praemorsum* Vent. an Felsen im Yellowstone Nat.-Park, Wyom., *Fontinalis Neomexicana* Sull. & Lesqu. var. *columbica* Card. bei Rathdrum Id., *Amblystegium Schlotthaueri* Ren. & Card. an feuchten Felsen im Yellowstone Nat.-Park, Wyom., *Brachythecium albicans* var. *occidentale* Ren. & Card. bei St. Ignatius Mont. (auch in den Cascaden bei Easton), *Hypnum Heufleri* Jur. var. *Villardii* Ren. & Card. auf Thonschieferfelsen bei Helena, Mont., *Hypnum aduncum* Hdw. var. *filiforme* Ren. & Card. bei Sand Point am Pend d'Oreille Lake, Id., *Sphagnum fimbriatum* Wils. var. *densum* m. und var. *gracilescens* m. im Yellowstone Nat.-Park, Wyom.

4. Das östliche Gebiet.

Das Gebiet der grossen Seen bildet eine 500—600 Fuss hohe Ebene, die sich nach Osten zu allmählich abflacht und mit Wäldern, Sümpfen und Prairien bedeckt ist. Charakteristische Moose dieses Gebietes sind:

Hymenostylium curvirostre, *Dicranum Schraderi*, *Dicr. palustre* var. *alatum*, *Fissidens subbasilaris*, *Leptotrichum tortile*, *Eustichia norvegica*, *Barbula caespitosa*, *Orthotrich. speciosum*, var. *Roellii*, *Physcomitrium pyriforme*, *Bryum ventricosum*, *roseum*, *Mnium cuspidatum*, *Philonotis caespitosa*, *Aulacomnium heterostichum*, *Catharinaea angustata*, *Polytrichum ohioense*, *Thelia hirtella*, *asprella*, *Anomodon rostratus*, *obtusifolius*, *Platygyrium repens*, *Pylaisia intricata*, *Cylindrothec. cladorrhizans*, *seductrix*, *Climacium americanum*, *Thuidium recognitum*, *gracile*, *minutulum*, *Brachythec. laetum* und *acuminatum*, *Amblysteg. hygrophilum*, *varium*, *orthocladum*, *Rhynchosteg. serrulatum*, *Elodium paludosum* (an Stelle des für den Westen charakteristischen *Claopodium crispifolium*), *Hypnum Haldanianum*, *pratense*, *curvifolium* und die *Sphagna*.

Als neu sammelte ich im östlichen Gebiet:

Dicranum palustre La Pyl var. *alatum* Barn. an feuchten Stellen bei Graceland und Edgewater am Michigan-See bei Chicago, Ill., *Orthotrichum speciosum* Nees var. *Roellii* im Eichenwald bei Argyle bei Chicago, Ill., *Anomodon attenuatus* Hdw. var. *brevifolius* Ren. & Card. daselbst und am Calumet River bei Hobart, Ind., sowie bei Kilborn, Wisc., *Brachythecium laetum* Brid. var. *fallax* Ren. & Card. auf Waldboden am Calumet River bei Hobart, Ind., var. *Roellii* Ren. & Card. daselbst, var. *pseudocucuminatum* Ren. & Card. daselbst, *Hypnum Haldaianum* Grev. var. *Roellii* Ren. & Card. an Baumstrünken am Calumet River bei Hobart, Ind., *Hypnum aduncum* Hdw. var. *filiforme* Ren. & Card. bei Princeton, Wisc. (auch am Pend d'Oreille Lake in den Rocky Mount.), *Sphagnum fuscum* Kling. var. *filiforme* m. bei Lake Station, Ind., am Michigan-See, *Sphagnum acutifolium* Ehrh. var. *Schlotthaueri* m. daselbst, *Sphagnum recurvum* Pal. var. *Indianensis* m. daselbst, *Sphagnum subsecundum* Pal. var. *Indianensis* m. daselbst, *Sphagnum contortum* Schltz. var. *Lindbergii* m. daselbst, *Sphagnum Wilsoni* m. var. *quinquefarium* m. bei Milwaukee, Wisc., und bei Princeton, Wisc., *Sphagnum acutifolium* Ehrh. var. *fuscum* m. bei Princeton, Wisc., *Sphagnum recurvum* Pal. var. *rigidulum* m. daselbst, *Sphagnum subsecundum* Nees var. *Dieckii* m. daselbst, *Sphagnum medium* Lpr. var. *gracile* m. daselbst, *Sphagnum subsecundum* Nees var. *latifolium* m. bei New Durham, N.-J., *Sphagnum glaucum* Kling. var. *tenue* m. daselbst, var. *Schliephackeanum* m. daselbst.

II. Systematisches Verzeichniss der gesammelten Laub-, Torf- und Lebermoose.

A. Laubmoose.

Ordo I. Schizocarpi.

Trib. Andreaeaceae.

(Bearbeitet von Dr. C. R. Barnes, Professor a. d. Universität Madison, Wisc., N.-Amer.).

Andreaea petrophila Ehrh.

Washington: Cascades, Easton, 4000'—5000' (529, 530);
Rigi am Clealum Lake, 5000' (873).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [32_1893](#)

Autor(en)/Author(s): Röhl Julius

Artikel/Article: [Nordamerikanische Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose 181-195](#)