

581-9827
8629b
1910-1917

KUNGL. SVENSKA VETENSKAPSAKADEMIENS HANDLINGAR. Band 56. N:o 5.

BOTANISCHE ERGEBNISSE

DER

SCHWEDISCHEN EXPEDITION NACH PATAGONIEN

UND DEM FEUERLANDE 1907—1909

V.

DIE VEGETATIONSVERHÄLTNISSE LÄNGS DER CORDILLERA DE LOS ANDES

S. VON 41° S. BR.

EIN BEITRAG ZUR KENNTNIS DER VEGETATION IN CHILOÉ, WEST-
PATAGONIEN, DEM ANDINEN PATAGONIEN UND FEUERLAND

VON

CARL SKOTTSBERG

MIT 23 TAFELN UND 24 TEXTFIGUREN

MITGETEILT AM 26. APRIL 1916 VON O. JUEL UND R. SERNANDER



STOCKHOLM

ALMQVIST & WIRSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

1916

581
S 629bc
1916
v.2

Es sind bald sieben Jahre verflossen, seitdem die Schwedische Expedition nach Südchile und den Magellansländern, welche unter meiner Leitung stand, in die Heimat zurückkehrte, und erst jetzt bin ich im Stande, den letzten Teil der pflanzengeographischen Schilderungen zu veröffentlichen.

Die Bearbeitung der Sammlungen aus Patagonien hat sich mühevoller gestaltet, als ich erst dachte, ja, weit schwieriger, als Botaniker, welche die schon existierenden Arbeiten über die Flora nur flüchtig kennen, es sich vorstellen können. Gibt es denn nicht eine »Flora Patagonica«, ein stattliches Werk in vielen Bänden, welches, so wie andere grosse Floren, ein schnelles Identifizieren patagonischer Pflanzen ermöglicht? Gewiss, es gibt eine Arbeit mit jenem Titel — sie lässt uns aber völlig im Stich. Es bleibt uns nur übrig, auf die Originalarbeiten zurückzugehen.

Schon vor mehr als hundert Jahren wurden patagonische und feuerländische Pflanzen beschrieben. Die andinen Gebiete waren damals ganz unbekannt, an den Küsten, besonders längs der Magellansstrasse, hatte man aber Pflanzen gesammelt; Beschreibungen finden sich zerstreut in der älteren Literatur, bei LAMARCK, CAVANILLES, VAHL, FORSTER, PERSOON, LAGASCA, LINNÉ FIL. u. a. Eine neue Zeit brach mit den grossen antarktischen Expeditionen ein, und besonders steht HOOKER's »Flora Antarctica«, wo auch das Feuerland und die südlichen Küstenstrecken von Patagonien behandelt wurden, für alle Zeiten als ein »Standard Work« da. Seitdem sind die Magellansländer immer wieder besucht worden, zahlreiche Arbeiten über ihre Flora sind bis in die letzte Zeit erschienen; besonders verdienstvolle Untersuchungen machten FRANCHET, SPEGAZZINI, ALBOFF und DUSÉN, deren Pflanzenlisten, um das »Belgica«-Werk mit einem stattlichen botanischen Teil zu bereichern, in luxuriöser Ausstattung von WILDEMAN neugedruckt wurden. Lange blieb aber Patagonien, wenn wir von den Küstengegenden absehen, unbekannt. Eine Veränderung ist eigentlich erst in den letzten drei Jahrzehnten eingetreten. Die nördlichen Grenzgebiete hatten schon HIERONYMUS, LORENTZ, NIEDERLEIN u. a. untersucht, das eigentliche Patagonien wurde erst durch die Arbeiten der Grenzkommision erschlossen. Viele Sammler haben Beiträge geliefert, das Verdienst der Bearbeitung gebührt vor allem dem bekannten Botaniker CARLOS SPEGAZZINI, welcher in zahlreichen Abhandlungen nicht nur viele neue Gattungen und Arten in musterhafter Weise beschrieb, sondern auch unsere Kenntnisse von der Verbreitung Hunderter von Arten ausserordentlich förderte. Seine Untersuchungen haben gezeigt, dass zahlreiche chilenisch-andine Arten in Patagonien vorkommen. Bei der Bearbeitung

patagonischer Sammlungen kommen also in Betracht die chilenischen Florenwerke von RUIZ und PAVON, POEPPIG und ENDLICHER, GAY, die Arbeiten von PHILIPPI, HOOKER und ARNOTT etc. GAY's Flora de Chile wurde von REICHE umgearbeitet — leider blieb diese wichtige Arbeit wegen seiner Übersiedelung nach Mexico unvollendet. Neuerdings lieferten DUSÉN, AUTRAN, HAUMAN-MERCK, HOSSEUS u. a. beachtenswerte Beiträge zur andinen Flora.

Vor einigen Jahren unternahm es G. MACLOSKIE, welcher die kleine Sammlung der Expedition HATCHER zur Bestimmung empfing, eine grosse patagonische Flora zu compilieren. Er selbst hatte die allermeisten dort erwähnten Arten niemals gesehen, und es scheint mir eine unlösbare Aufgabe zu sein, aus lauter Diagnosen, von welchen sehr viele recht unvollständig sind, analytische Schlüssel zu konstruieren. Alte Synonyme wurden wieder ins Leben gerufen, gute Arten wurden vergessen, alle Diagnosen ins Englische übersetzt und dabei manchmal verschlimmert. Die Schlüssel sind meist unwendbar, die Lokalangaben lassen viel zu wünschen übrig. Übrigens halte ich es für verfrüht, eine patagonische Flora zusammenzustellen. Das gewaltige Gebiet ist noch nicht halb durchforstet, und wir müssen erst monographische Behandlungen mehrerer Gruppen abwarten. MACLOSKIE's Flora kann jedenfalls nicht als solche gelten; die laut brieflicher Mitteilung des Verfassers geplante Revision wird daran nichts ändern können.

Neuerdings erschien eine Arbeit von C. C. HOSSEUS mit dem Titel »La vegetación del Lago Nahuel Huapí y sus montañas«, welche sich durch grosse Genauigkeit der Angaben über Fundorte und Standorte auszeichnet.¹

Mein Pflanzenverzeichnis nimmt in der Regel nur die von uns gesammelten und beobachteten Arten auf, nur wenn das Bestimmen ein tieferes Studium einer Gruppe nötig machte, wurden auch andere Arten behandelt. Ich bezweifle nicht, dass auch diese Liste mit Fehlern behaftet ist. Mit bestem Gewissen kann ich sagen, dass ich keine Anstrengung gescheut habe, um richtige Bestimmungen zu erlangen; so bald es möglich war, wurden Original Exemplare zum Vergleich herangezogen. Ein Mensch kann aber nicht halbwegs alle Gruppen beherrschen, und erst durch das Entgegenkommen einer Reihe von Kollegen ist es mir möglich geworden, ein vollständiges Verzeichnis zu geben. In tiefer Dankbarkeit habe ich zu erwähnen: Dr. G. BITTER (*Acaena*, *Margyri-carpus*, *Solanum*), Prof. Dr. A. BRAND (*Polemonium*), Dr. N. L. BRITTON und Dr. J. ROSE (Cacteen), Herrn C. CHRISTENSEN (Farne), Dr. H. DAHLSTEDT (*Hieracium*, *Taraxacum*), Prof. Dr. E. GILG (Cruciferen), Pfarrer O. HAGSTRÖM (*Potamogeton*, *Ruppia*), Prof. Dr. E. VON JANCZEWSKY (*Ribes*), Prof. Dr. F. KRÄNZLIN (*Calceolaria*, Orchideen), Oberpfarrer G. KÜKENTHAL (*Carex*, *Uncinia*), Prof. Dr. C. LINDMAN (einige *Poa*-Formen), Dr. S. LE M. MOORE (einige *Senecio*-Formen), Prof. Dr. S. MURBECK (zwei *Rumex*-Formen), Dr. R. PILGER (Gramineen, *Plantago*), Dr. H. ROSS (*Urtica*), Dr. O. STAPF (*Ephedra*), Dr. F. VIERHAPPER (*Erigeron*). In einigen Fällen habe ich mich auch selbst mit den oben genannten Gruppen beschäftigt, so besonders mit den Cruciferen, den Orchi-

¹ Der Verfasser hat aber eine unrichtige Auffassung von mehreren Arten: so soll *Phleum alpinum* identisch mit *P. pratense*, *Nothofagus nitida* nur eine Form von *N. Dombeyi*, *Rubus radicans* identisch mit *R. geoides*, *Acaena tenera* wahrscheinlich nur eine Form von *A. ovalifolia* u. s. w. sein, was ich nicht beistimmen kann.

deen und den *Calceolaria*-Arten, wobei ich gelegentlich auch an den Bestimmungen der erwähnten Spezialisten ändern musste. Die abweichende Auffassung wurde ausführlich begründet.

Über die Mitarbeiterschaft von M. GANDOGGER, welche sich auch auf die hier behandelten Sammlungen erstreckte, habe ich an anderer Stelle berichtet.

Verschiedene Museen haben meine Arbeit durch Ausleihen von Sammlungen in wesentlichem Grade gefördert: Botanisches Museum, Uppsala, Reichsmuseum in Stockholm, K. Botanisches Museum, Dahlem-Berlin, K. Botanisches Museum, München, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien, Muséum d'histoire naturelle, Paris, R. Botanic Gardens, Kew, Natural History Museum in London. Allen Beamten dieser Institute, die mir dabei behilflich gewesen, sage ich meinen besten Dank. Zu grossem Dank bin ich ferner Herrn Amanuensis E. ASPLUND, welcher den grössten Teil der für die systematischen Arbeiten nötigen Mikrotomschnitte hergestellt hat, verpflichtet.

Die Lebermoose sind von Herrn F. STEPHANI bearbeitet worden (Teil II dieser Serie), die Laubmoose werden von Herrn J. CARDOT, die Flechten von Dr. A. ZAHLBRUCKNER behandelt. Die Bearbeitung der Moose wurde durch die deutsche Invasion in Frankreich August 1914 unterbrochen, wobei M. CARDOT seine Sammlungen im Stich lassen musste. Ihr weiteres Schicksal ist mir unbekannt geblieben. Leider war die Bestimmung der chilotischen Arten noch nicht abgeschlossen.

Meine Aufgabe während der Reise war nicht nur eine rein floristisch-geographische, sondern ich hatte auch die Absicht, eine physiognomische Untersuchung vorzunehmen. Was die regenreicheren Teile des Gebiets betrifft, so hat bekanntlich REICHE in seinem Buch über Chile eine zusammenfassende Darstellung veröffentlicht, die sich auf seine eigenen Untersuchungen und auf die von PHILIPPI, NEGER, MARTIN, DUSÉN u. a. gründet. Neuerdings erschien eine sehr verdienstvolle Abhandlung von HAUMAN-MERCK über den valdivianischen Wald, das Beste, was über dieses Thema bisher geschrieben wurde. Trotzdem glaube ich, dass meine Darstellung Neues bieten wird, sowohl an Beobachtungen wie in der Betrachtungsweise. Wirkliche Standortsbeschreibungen existierten früher kaum, wenn wir von den südlichsten Gegenden, wo DUSÉN tätig war, absehen. Und auch hier war manches zu ergänzen. Aus dem andinen Patagonien kenne ich keine Vegetationsbeschreibung, die eine annähernd richtige Vorstellung von den Verhältnissen gibt.

Meine physiognomische Darstellung, welche sich auf lauter eigene Beobachtungen gründet, wird hoffentlich einen Begriff von dem Aussehen und der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften geben. In Anbetracht der Arbeitsmethoden, welche während einer Expedition, die in relativ kurzer Zeit grössere Strecken durchstreifen musste, zu Verwendung kommen konnten, darf der Leser seine Forderungen an die Vollständigkeit nicht zu hoch stellen.

Zum Schluss benutze ich diese Gelegenheit, allen Institutionen und Privatpersonen, welche durch Geldmittel oder sonstige Hilfe unser Unternehmen unterstützt haben, öffentlich zu danken; ihre Namen findet der Leser in der Vorrede zu der von mir verfassten Reisebeschreibung. Hier soll nur nochmals betont werden, welche grosse Rolle die Unterstützung der argentinischen und, da wir besonders chilenisches Terrain

bereisten, vor allem der chilenischen Regierung gespielt hat. Waren doch viele Gegenden nur durch ihr beispielloses Entgegenkommen überhaupt erreichbar!

Zuletzt widme ich meinen beiden Reisegefährten, Cand. phil. (jetzt Professor Dr.) PERCY QUENSEL und Cand. phil. (jetzt Privatdozent Dr.) THORE HALLE einen herzlichen Dank für ihre nie versagende Freundschaft und Unterstützung während zweier unvergesslicher Jahre. Auch soll hier an die energische Mitwirkung unsres Assistenten für praktische Arbeiten, Herrn ALBERT PAGELS in Punta Arenas, erinnert werden.

Botanisches Institut, Uppsala, Januar 1916.

Erklärung einiger spanischer Wörter.

Ich habe die geographischen Namen in spanischer Sprache, so wie sie auf den chilenischen und argentinischen Karten vorkommen, wiedergegeben. Folgende Erklärungen dürften deshalb am Platz sein.

Cordillera, grössere Gebirgskette. Sierra, Höhenzug, kleinere Bergkette. Cerro, Berggipfel. Monte, Berg (bedeutet bekanntlich auch Wald). Pico, scharfe Bergspitze. Meseta, Tafelberg. Paso, Boquete, Gebirgspass. Valle, Tal. Cañadon, Kluft. Quebrada, Schlucht. Barranca, steile Felswand (richtiger Schlucht). Ventisquero, Gletscher. Lago, See. Laguna, kleiner See, Tümpel. Rio, Fluss. Arroyo, kleiner Strom, Bach (die Karten machen nicht immer einen Unterschied zwischen Rio und Arroyo; ganz kleine Ströme werden oft als Flüsse bezeichnet). Peninsula, Halbinsel. Cabo, Kap. Punta, Spitze. Isla, Insel. Estrecho, Meeresstrasse. Canal, Kanal, enge Strasse. Bahía, Bucht, Bai. Seno, grosse Bucht, Meerbusen, Meeresarm. Ensenada, langgestreckte Bucht. Estero, Fjord. Brazo, Meeres- oder Seearm. Estuario, weite Flussmündung. Puerto, Hafen. Caleta, kleiner Hafen, Schlupfhafen. Estancia, Fundo, Landgut. Rancho, kleine Farm. Casa, Haus. — Territorio ist ein administrativer Begriff.

ERSTER ABSCHNITT.

Die regenreichen Westabhänge der Anden nebst den vorgelagerten Inseln.

1. Kap. Geologie und Bodenbeschaffenheit. Klima. Pflanzengeographische Einteilung.

Geologisches. Bodenverhältnisse. Die Westabhänge der Zentralkordillera sind in ihrem nördlicheren Teil, zwischen Lago Llanquihue und dem Penas-Golf, nur unvollständig bekannt. Aus der Arbeit von QUENSEL finden wir, dass daselbst Andengranite und Andendiorite grosse Verbreitung haben und stellenweise tief in das Land hineingreifen; daneben kommen ältere krystallinische Schiefer vor. Die hohen, landschaftlich sehr bedeutungsvollen Vulkankegel bestehen überall aus Andesiten und Basalten. Die vorgelagerten Inseln, Chiloé, Guaitecas und Chonos, ferner die Peninsula Taitao zeigen andere Verhältnisse. Chiloé besteht vorwiegend aus Tertiär, im nordwestlichen und im südlichen Teil aus älteren metamorphischen Schiefen.

Südlich von dem Penas-Golf ist der geologische Aufbau noch einförmiger. Die Küsten des Festlandes wie die Inseln werden von Graniten und Dioriten gebildet, welche das ganze gewaltige Insel- und Fjordgebiet charakterisieren.

Quartäre Ablagerungen treffen wir besonders auf Chiloé, wo längs der Ostküste Sand, Ton und Konglomeratbänke gefunden wurden; teilweise handelt es sich um mächtige Ablagerungen. Man wird sie als glaziale Randablagerungen bezeichnen können; die grossen Blöcke, welche in der Formation häufig sind, wurden wahrscheinlich durch Eisberge transportiert, denn der Eisrand lag nicht weit östlich von der Insel (siehe die Arbeit von HALLE). Echte Moränen sind aus Chiloé kaum bekannt, die mächtige, von Eisenoxyd rot gefärbte Verwitterungsdecke zeigt genügend, dass diese Insel nicht vereist war. Der Unterschied zwischen Chiloé und den übrigen Küsten und Inseln ist also in geologischer Hinsicht recht bedeutend, und kein zweites Gebiet s. von 41° hat dem Pflanzenwuchs eine so mächtige Verwitterungserde darbieten können. Die reiche valdivianische Waldvegetation setzt sich hier wenig verärmt fort, wahrscheinlich ist sie reicher als an der Ostseite vom Corcovado-Golf. Hier war das Land mehr oder weniger vollständig vereist, glaziale Ablagerungen kommen aber nur spärlich vor dank den topographischen Verhältnissen. Nur in den grossen transandinen Flusstälern sind mächtigere lose Sedimente zu finden, Moränen, fluvioglaziale Bildungen, alluviale Kies- und Sandbänke am Unterlauf und im Mündungsgebiet der Flüsse. Diese Täler beherbergen, auf durchlässigerem Boden, noch in südlichen Breiten einen reichen und stattlichen Hochwald.

Südlich von 44° herrschen, westlich vom Längstal, hier durch Canal Moraleda-Estero Elefantes repräsentiert, die Schiefer, östlich davon wieder die Granite und Diorite. Ob ein Unterschied in der Vegetation hervortritt, kann ich nicht bestimmt sagen, gestatte mir nur die allgemeine Bemerkung, dass die Schiefer bei der Besiedelung nach dem Verschwinden der Eisdecke, wegen ihrer mehr zerklüfteten Oberfläche anfangs der Vegetation bessere Standorte boten. Von den glazialen Ablagerungen gilt das oben Gesagte.

Etwa bei 47° hören die älteren Sedimentgesteine mit dem Cabo Tres Montes auf. Südlich von dieser Linie kommen nur ganz wenige Mitglieder der speziell valdivianischen Vegetation vor — den Grund dürfen wir aber nicht in den veränderten geologischen Verhältnissen, sondern in der abnehmenden Sommertemperatur suchen. Das patagonisch-feuerländische Insel- und Kanalgebiet besteht nördlich von der Magellansstrasse fast ausschliesslich aus Eruptiven. In dem Fjordinneren treffen wir Schiefer, wohl mesozoischen Alters, und ferner treten ähnliche Schichten im äussersten Westen auf (Canal Trinidad; Westeingang der Magellansstrasse). Ich habe den Eindruck gewonnen, dass die Schiefer reicher bewachsen sind, dass hier die Waldbestände grösser sind, die Heiden und Moore dagegen etwas zurücktreten.

In dem westpatagonischen Kanalgebiet, welches aus einer Unzahl von grösseren und kleineren Inseln mit Steilküsten besteht, sind lose Ablagerungen nur sehr spärlich zu finden. Auch suchen wir hier vergebens die reichen Standorte der Flusstäler, weil diese Täler als Fjorde, zu welchen sich nur kleine Gebirgsbäche stürzen, unter dem Meeresspiegel liegen. In den Schiefergebieten sind die topographischen Verhältnisse günstiger, es sind bedeutende glaziale Ablagerungen vorhanden. In Südpatagonien und im Feuerlande greifen wegen der öst-westlichen Umbiegung der Anden die Regenwälder auf dieses Gebiet über und bekommen gegen O. einen modifizierten Charakter, wobei sowohl klimatische als edaphische Faktoren eine Rolle spielen: die sanfteren Formen der Landschaft, der grössere Reichtum an losen Ablagerungen, der geringere Niederschlag und die höhere Sommertemperatur, welche für Torfbildung weniger günstig sind.

Schon im nördlichen Westpatagonien, in Chiloé usw. kommt Torfbildung vor. An den Uferfelsen findet man Grastorf und Moostorf, in den Wäldern eine mächtige Humusdecke, auf durchlässigerem Untergrund besser durchlüftet, sonst torfartig. Heide Moore sah ich hier nicht in Meereshöhe, aber wenigstens auf Chiloé dehnen sie sich schon in einer Höhe von 200—300 m über grosse Flächen aus. Aber die Torfdecken von Valdivia und Chiloé treten zurück gegen die im Kanalgebiet und im südwestlichen Feuerlande das ganze bewachsene Terrain bedeckenden Torfschichten. Von den Guaitecas berichtete DUSÉN (Veg. of Western Patag. 11): »Generally, the soil consists of rock with a rather thick overlaying of peat, produced by the mosses, which, in large masses, cover every inch of it«, und er hebt den Unterschied gegenüber dem Sandboden des Tieflandes hervor, »which occurs only along the small bays«.

Im Süden wird, dank der niedrigen Temperatur und der beständigen Feuchtigkeit, jede geschlossene Bodendecke in Torf verwandelt. Auf dem Felsgrund folgt gewöhnlich eine höchst minimale Schicht von Verwitterungsprodukten. Im Wald besteht die Torfmasse aus einem Geflecht von Wurzeln und Ästchen, ausgefüllt von einer

dichten, mit Wasser vollgesaugten, braungelben bis braunroten Masse, aus Holzresten und Moosen bestehend. In den Heiden spielen die phanerogamen Polsterpflanzen eine führende Rolle und sind als Torfbildner von grosser Wichtigkeit, ich erinnere an *Oreobolus*, *Astelia* etc. Hierüber wird in anderem Zusammenhang mehr berichtet. An den Uferfelsen und Geröllen bilden mattenförmig wachsende Arten zusammen mit Moosen losere Torfdecken. Besonders der Waldtorf erreicht grosse Mächtigkeit, so fand ich auf Isla Felix im westlichen Teil von der Strasse, wo man beim Leuchtturmbau Sektionen durch den Boden bekam, auf dem Fels eine 1½ bis 2 m dicke, in Vertiefungen sogar 3 m messende Torfschicht. Durch seinen hohen Gehalt an Wasser ist der Torf stets schwer; ruht er nun unmittelbar auf dem Gestein, so ist leicht zu verstehen, dass an steilen Abhängen Erdrutsche stattfinden können. Spuren von solchen haben wir in den Kanälen gesehen. Damit hat die »Sukzession« ein plötzliches Ende genommen, und alles muss von neuem anfangen.

Leider fehlen bis jetzt alle Bodenuntersuchungen in dem besprochenen Gebiet, weder physikalisch noch chemisch sind die Böden bekannt. Soviel können wir aber sagen, dass die Wasserzufuhr stets reichlich ist, dass aber gleichzeitig der Boden kalt, sauer und sauerstoffarm sein muss.

Klima. Wir sind im allgemeinen gut unterrichtet über die klimatischen Verhältnisse der chilenischen Westküste. Aber gerade in dem Gebiet, welches uns hier beschäftigt, finden sich nur wenige Stationen: Ancud in 41°51', Huafo in 43°34' und Islas Evangelistas in 52°24' sind die einzigen, und von Huafo liegen nur sehr unvollständige Daten vor. Zwischen Huafo und Evangelistas ist eine Distanz von beinahe 9 Breitegraden, eine fühlbare Lücke — aber anderes ist nicht zu erwarten, da das Gebiet fast menschenleer ist. Aus dem Feuerlande besitzen wir bekanntlich eine Serie von Bahía Orange (nur 11 Monate, Miss. Scient. Cap Horn); viel besser sind wir unterrichtet über die Verhältnisse auf der Staaten-Insel, welche uns aber hier zunächst nicht interessiert. Landeinwärts findet sich keine Station. Von dem Klima im Übergangsgebiet zwischen Regen- und Sommerwäldern, über die alpine Region etc. wissen wir gar nichts.

Ancud, 41°51' s., 73°50' w., 48 m ü. d. M.

1900, 1902—08. Nach »Anuario del servicio meteorológico« in Chile.

	Temperatur, °C.					Mittl. rel. Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag	
	Mittlere	Mittl. tägl. Extr.		Abs. Extr.			Menge mm	Tage
		Max.	Min.	Max.	Min.			
Jan.	15.3	19.5	10.1	34.2	5.8	79.5	69.6	11
Febr.	14.7	18.8	9.6	27.8	4.2	82.1	92.1	12
März	13.6	17.1	9.4	25.0	2.0	81.9	180.6	17
April	11.6	15.0	7.8	21.8	3.2	84.4	221.4	18
Mai	9.9	13.3	7.2	18.6	0.2	86.4	268.1	21
Juni	8.3	11.2	5.5	15.8	1.2	87.3	309.9	23
Juli	7.2	10.2	4.0	16.4	- 2.0	86.1	263.6	23
Aug.	7.9	10.8	4.5	17.4	± 0.0	85.3	242.5	21
Sept.	9.0	11.9	5.2	17.2	0.4	82.0	196.1	21
Okt.	10.1	13.1	5.9	21.8	1.2	80.6	141.1	18
Nov.	12.0	15.3	6.9	24.6	2.0	78.0	111.0	16
Dez.	13.4	17.1	8.3	34.6	4.8	79.2	93.4	15
Jahr	11.1	14.4	7.1	34.6	- 2.0	85.1	2189.4	216

Vorherrschende Windrichtung nach MOSSMAN.

Jan. W, NW	Juli NO, S, W, NW
Febr. S, W, NW	Aug. N, S, W, NW
März N, S, W, NW	Sept. N, W, NW
April N, S, W, NW	Okt. N, S, W, NW
Mai N, NO, SO, S, W, NW	Nov. N, W, NW
Juni N, NO, SO, S, W, NW	Dez. N, W, NW
Jahr: N, S, W, NW	

Besonders charakteristisch für den nördlichen Abschnitt (über die Abgrenzung siehe unten) ist also hohe Wintertemperatur — Frost ist eine seltene Erscheinung —, grosser Niederschlag, ausgeprägte Winterregen, verhältnismässig trockener, wenn auch gar nicht regenloser Sommer (Dez.—Feb.), herrschende West- und Nordwestwinde. Das Gebiet hat ein warmtemperiertes Regenklima mit ziemlich geringem Unterschied zwischen Sommer und Winter, ein Unterschied, der besonders durch die Verteilung der Niederschläge bedingt wird.

Isla Evangelista, Isla del Faro, 52°24' s., 75° 6' w., 53 m ü. d. M.
1899—1908. Nach »Anuario del servicio meteorológico« in Chile.

	Temperatur, °C.					Mittl. relative Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag	
	Mittlere	Mittl. tägl. Extr.		Abs. Extr.			Menge mm	Tage
		Max.	Min.	Max.	Min.			
Jan.	9.0	10.1	7.0	14.6	2.2	91	325.5	28
Febr.	8.8	10.1	7.0	15.8	3.6	90	220.8	25
März	8.4	9.4	6.2	15.0	2.2	89	303.6	28
April	7.4	8.7	5.4	13.0	- 0.4	89	278.7	26
Mai	5.8	6.8	3.7	11.8	- 2.0	88	208.1	26
Juni	4.9	6.1	2.9	12.0	- 2.0	90	209.1	25
Juli	3.7	5.2	1.8	10.0	- 4.2	90	192.0	26
Aug.	4.4	5.8	2.6	9.0	- 2.6	89	197.8	24
Sept.	5.1	6.1	2.8	9.2	- 2.4	91	191.9	26
Okt.	5.8	6.8	3.6	13.6	- 1.2	90	249.1	28
Nov.	6.6	7.8	4.4	14.0	± 0.0	90	242.1	27
Dez.	7.8	8.9	5.6	21.2	1.4	90	255.8	28
Jahr	6.5	7.6	4.4	21.2	- 4.2	90	2864.1	316

Vorherrschende Windrichtung nach MOSSMAN.

Jan. SW, W, NW	Juli SO, S, SW, W, NW
Febr. SW, W, NW	Aug. SW, W, NW
März S, SW, W, NW	Sept. SW, W, NW
April SW, W, NW, N	Okt. S, SW, W, NW
Mai SO, S, SW, W, NW	Nov. SW, W, NW
Juni SO, S, SW, W, NW	Dez. SW, W, NW, N
Jahr: SW, W, NW	

Bei MOSSMAN finden wir folgende Angabe über die Windstärke im Gebiet zwischen $43\frac{1}{2}^{\circ}$ und $52\frac{1}{2}^{\circ}$: Frühjahr 36,8, Sommer 32,8, Herbst 34,2, Winter 36,0 engl. Meilen pro Stunde. Ich zitiere ferner p. 326: »The wind velocity rapidly increases south of 40° , and at Evangelists Island it is blowing a gale for 14 per cent. of the time. At this station the wind frequently attains a velocity of 100 or more miles per hour, and on 5th of October 1899, at 8 A. M., the astonishing velocity of 151 miles per hour from the NW was reached.»

Der Unterschied zwischen Evangelistas und Ancud fällt sofort auf. Der höheren Breite entsprechend ist die Temperatur niedriger; der Winter ist zwar nicht kalt, denn kein Monat zeigt ein Mittelminimum unter 0° , Frost kommt aber gelegentlich in der Zeit von April bis Oktober vor. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr hoch, alle Monate sind sehr regnerisch, der Niederschlag grösser als auf Chiloé. Es fällt mehr Regen im Sommer als im Winter, von einer Trockenzeit kann aber hier nicht die Rede sein. Die Vegetation zeigt im Süden denselben Hauptcharakter wie im Norden, der Unterschied wird von den niedrigen Temperaturen, welche manchen Arten eine Grenze setzen, bedingt, wichtigere neue Elemente kommen nicht hinzu, denn sie finden sich — d. h. recht viele davon, so die herrschenden Waldbäume — in höheren Lagen in der Küstenkordillera von Valdivia und auf Chiloé. Dass die Wälder im Süden einen viel beschränkteren Raum einnehmen, dürfte vor allem von der grösseren Windstärke abhängen. Ruhige Tage sind direkt selten.

Die Beobachtungen auf der Staaten-Insel (Isla de los Estados), welche sich über die Jahre 1886—93, 1899—1900 erstrecken, führe ich nicht an, nur sei bemerkt, dass der Niederschlag hier bedeutend geringer ist als auf Evangelistas (Mittelwert nur 1701 mm, aber grosse Amplitude), dass er über alle Monate regelmässig verteilt ist, dass die Wintertemperatur niedriger ist und dass deshalb öfters Schnee fällt. Wahrscheinlich bleibt er auch hier nicht lange liegen. Die Vegetation der Staaten-Insel ist von demselben Charakter wie in dem westlichen Teil des feuerländischen Archipels. Ich besuchte die Insel im 1903; man vergleiche übrigens die Pflanzenliste bei SPEGAZZINI (Plantae per Fuegiam collectae).

Das Klima des westpatagonisch-feuerländischen Kanal- und Inselgebiets bezeichnen wir als kalttemperiert mit sehr geringem Unterschied zwischen Sommer und Winter, sehr stürmisch, sehr regenreich mit Regen zu allen Jahreszeiten.

Ergänzungsweise wird schliesslich, um die Variation in den Niederschlagssummen zu beleuchten, folgende Tabelle mitgeteilt.

Jährlicher Niederschlag in mm, hauptsächlich nach den neuen Veröffentlichungen von dem »Instituto central meteorológico« in Chile.

	Ancud, 48 m ü. d. M.	Isla Huafo, 143 m. 43°34' s. 74°45' w.	Evangelistas, 53 m.
1900	2362.0	—	2732.6
1	—	—	2973.9
2	2716.6	—	2615.8
3	2281.6	—	3449.2
4	2678.3	—	2411.0
5	1998.2	—	2641.0

	Ancud, 48 m ü. d. M.	Isla Huafo, 143 m.	Evangelistas, 53 m.
1906	—	—	2799.1
7	—	—	2812.5
8	1689.4	919.5	3379.2
9	—	791.1	3583.8
1910	—	1781.9	3154.8
1	—	1234.3	3028.7
2	1749.1	1207.2	3441.5
3	2130.6	1044.9	3476.7
	2.29,85		3.035,7

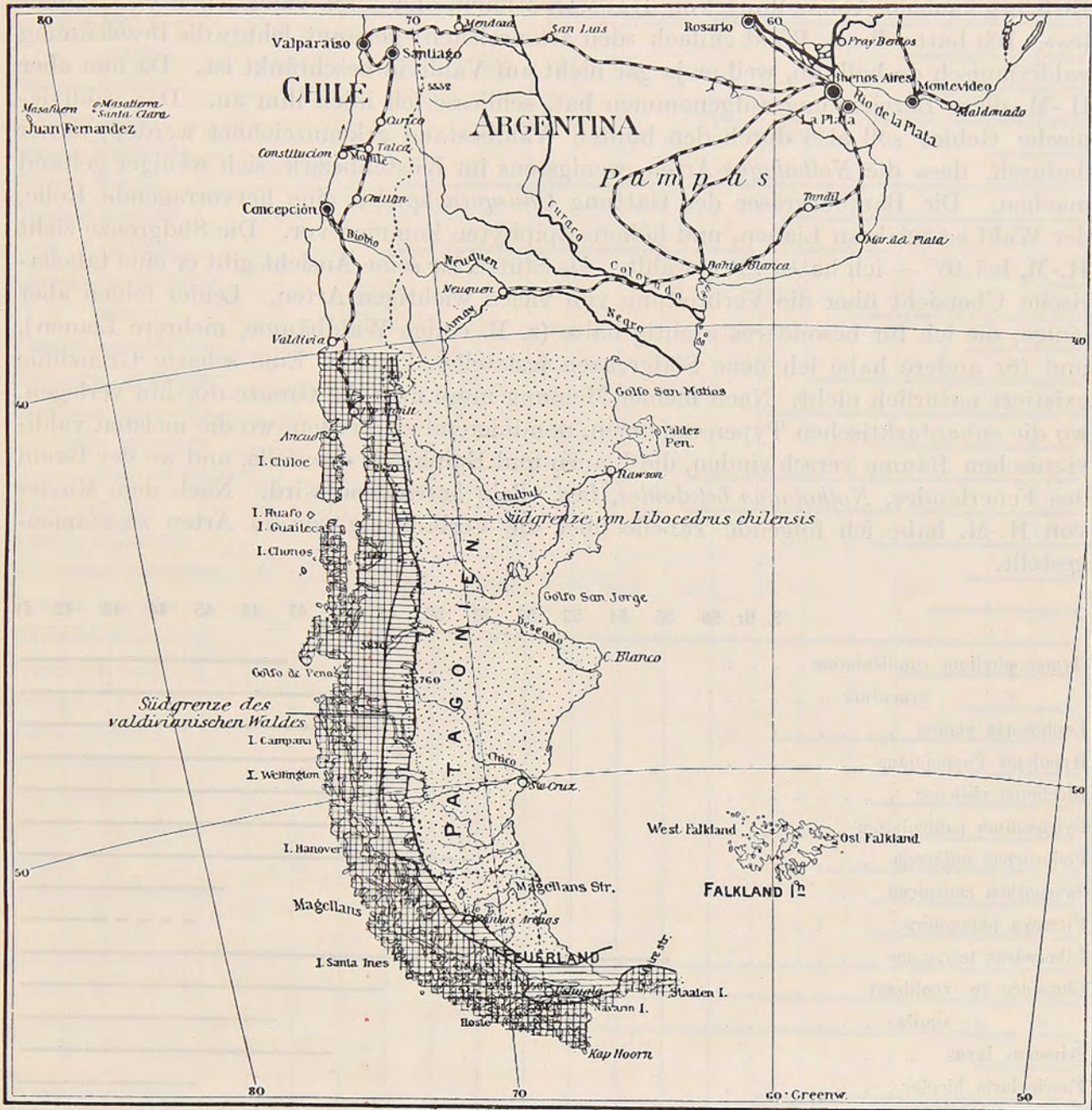
Ganz überraschend sind die Niederschlagssummen für Huafo. Die Vegetation ist hier sehr üppig, der Moosreichtum hat kaum seinesgleichen, nicht nur die Stämme, sondern sogar die kleinsten Zweige sind moosbedeckt, ja selbst von den Blättern hängen wahre Draperien von Moosen herab. Ich verweise auf Taf. 8 Fig. 2. Weder die geographische Lage noch die Vegetation lässt uns vermuten, dass hier weniger Regen fällt wie in Ancud, man wird sich schwer denken können, dass der üppige Regenwald bei 1000—1200, ja sogar 700—900 mm gedeihen könne. Die meteorologischen Beobachtungen werden bei dem Leuchtturm, sehr exponiert gebaut auf einem 143 m hohen, steilen Felsen, gemacht. Der Platz ist sehr stürmisch. Vielleicht ist der Regenschirm so aufgestellt, dass die Resultate unzuverlässig werden.

Oben wurde gesagt, dass zwischen Huafo und Evangelistas keine meteorologische Station sich finde. Es wurden aber gelegentlich bei Cabo Raper, an der Südwestseite von Peninsula Tres Montes, einige Beobachtungen über die Niederschläge gemacht, die so interessant sind, dass ich sie in extenso anführe. Ergänzte Werte in Klammern. *C a b o R a p e r*, 46°49' s., 75° 36' w. Niederschlag in mm. Nach Instituto Central Meteorológico de Chile VIII.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1912	729.0	(484.5)	406.0	334.5	366.0	586.0	418.0	303.0	323.0	506.0	571.0	789.0	5816.0
1913	147.0	349.0	315.5	609.0	426.0	345.0	345.0	583.0	446.0	383.0	325.0	(388.5)	4662.0

Die Tres Montes Halbinsel ragt in das Meer hinaus, ohne von Inseln umgeben zu sein. Wir finden hier, wenn die Beobachtungen richtig sind, die kolossale Regenmenge von bis $5\frac{3}{4}$ Metern, welche das bisher aus Chile bekannte Maximum (Corral 1887, 3686,5 mm) weit übertrifft. Es ist sicher kein Zufall, dass gerade hier in der Kordillera, wo sich einzelne hohe Gipfel auftürmen, riesige Firnfelder sich finden, die ihre Gletscher nach dem Meeresniveau senden, während wir in den Kanalgebieten südlich davon ähnliche Verhältnisse erst im innersten Teil der Fjorde konstatieren können. Die Geographie des hochinteressanten Gebiets wurde von STEFFEN in trefflicher Weise behandelt. Überschwemmungen in grossem Maasstab kommen nicht selten vor.

Pflanzengeographische Einteilung. *Wo ist die Südgrenze des valdivianischen Waldes zu ziehen?* (Hierzu die Karte, Textfig. 1; vergl. auch meine Karte 1910.) Das regenreiche Gebiet zerfällt in zwei Unterabteilungen, die wir unten kurz charakterisieren werden. Eine Abgrenzung ist schon von verschiedenen Seiten versucht worden. Wir haben uns bemüht, durch Untersuchungen an Ort und Stelle die Grenze zu fixieren, und ich habe schon 1910 die von uns gewonnene Anschauung besprochen (Heft. I die-



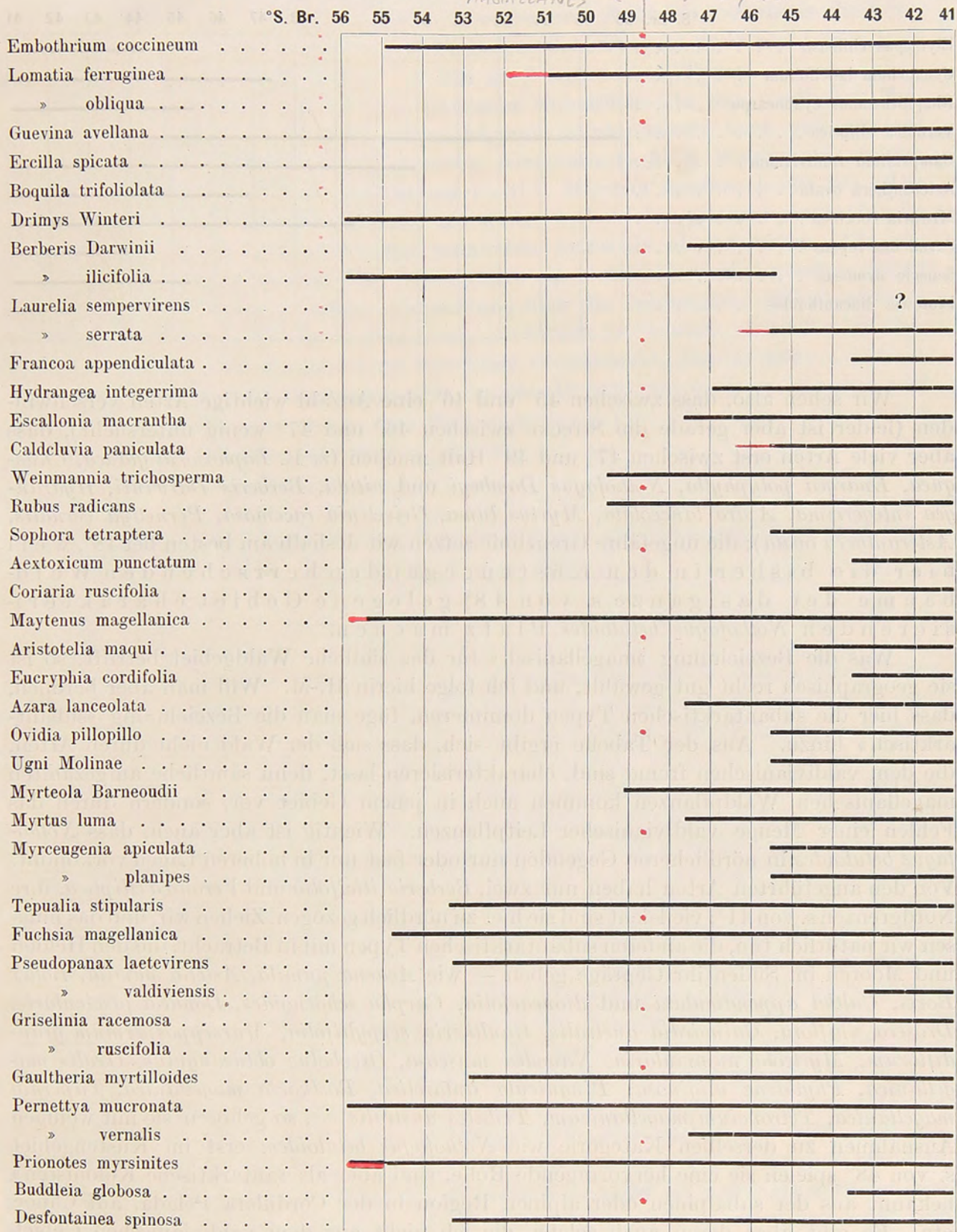
Regenwälder
 Sommerwälder
 Steppe

Fig. 1. Pflanzengeographische Übersichtskarte.

ser Serie). Dass ich die Frage jetzt wieder aufnehme, findet seine Erklärung durch die 1913 erschienene Abhandlung von HAUMAN-MERCK, »La forêt valdivienne et ses limites». Ich hatte diesen Wald einfach »den artenreichen» genannt, lehnte die Bezeichnung valdivianisch deshalb ab, weil er ja gar nicht auf Valdivia beschränkt ist. Da nun aber H.-M. diese Bezeichnung aufgenommen hat, schliesse ich mich ihm an. Das valdivianische Gebiet soll also durch den bunten Waldbestand gekennzeichnet werden; ferner dadurch, dass die *Nothofagus*-Arten, wenigstens im Küstenbezirk, sich weniger geltend machen. Die Bambusgräser der Gattung *Chusquea* spielen eine hervorragende Rolle, der Wald ist reich an Lianen, und höhere Epiphyten kommen vor. Die Südgrenze zieht H.-M. bei 46° — ich hatte 48° gewählt. Als Stütze für seine Ansicht gibt er eine tabellarische Übersicht über die Verbreitung von vielen wichtigen Arten. Leider fehlen aber einige, die ich für besonderes wichtig halte (z. B. einige Waldbäume, mehrere Lianen), und für andere habe ich neue Südgrenzen feststellen können. Eine scharfe Grenzlinie existiert natürlich nicht. Nach meiner Meinung muss man die Grenze dorthin verlegen, wo die subantarktischen Typen anfangen, dominierend zu werden, wo die meisten valdivianischen Bäume verschwinden, die Lianen und Epiphyten ebenfalls, und wo der Baum des Feuerlandes, *Nothofagus betuloides*, fast allein herrschend wird. Nach dem Muster von H.-M. habe ich folgende Tabelle über die Verbreitung von 74 Arten zusammengestellt.

	MAGALLANES ← ————— → AYSÉN																
	°S. Br.	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	—————	—————				
» <i>cruentum</i>	—————	—————				
<i>Lophosoria glauca</i>	—————	—————				
<i>Hypolepis Poeppigiana</i>	—————	—————				
<i>Blechnum chilense</i>	—————	—————				
<i>Lycopodium paniculatum</i>	—————	—————				
<i>Podocarpus nubigena</i>	—————	—————				
<i>Saxegothea conspicua</i>	—————	—————				
<i>Fitzroya patagonica</i>	—————	—————	?	-----	-----	-----
<i>Libocedrus tetragona</i>	—————	—————				
<i>Chusquea</i> sp. »colihue»	—————	—————				
» » »quila»	—————	—————				
<i>Schoenus laxus</i>	—————	—————				
<i>Fascicularia bicolor</i>	—————	—————				
<i>Philesia magellanica</i>	—————	—————				
<i>Enargea polyphylla</i>	—————	—————				
<i>Luzuriaga radicans</i>	—————	—————				
<i>Libertia elegans</i>	—————	—————				
<i>Nothofagus antarctica</i>	—————	—————				
» <i>betuloides</i>	—————	—————				
» <i>Dombeyi</i>	—————	—————				
» <i>nitida</i>	—————	—————				

MAGALLANES ← AYSÉN





Wir sehen also, dass zwischen 45° und 46° eine Anzahl wichtige Arten verschwinden (leider ist aber gerade die Strecke zwischen 46° und 47° wenig untersucht), dass aber viele Arten erst zwischen 47° und 49° Halt machen (z. B. *Lophosoria glauca*, *Chusquea*, *Enargea polyphylla*, *Nothofagus Dombeyi* und *nitida*, *Berberis Darwinii*, *Hydrangea integerrima*, *Azara lanceolata*, *Myrtus luma*, *Griselinia racemosa*, *Pernettya vernalis*, *Asteranthera ovata*); die ungefähre Grenzlinie setzen wir deshalb am besten bei 48°, weil hier die bisher in den Küstengegenden herrschenden Waldbäume der das ganze s. von 48° gelegene Gebiet charakterisierenden *Nothofagus betuloides* Platz machen.

Was die Bezeichnung »magellanisch« für das südliche Waldgebiet betrifft, so ist sie geographisch recht gut gewählt, und ich folge hierin H.-M. Will man aber betonen, dass hier die subantarktischen Typen dominieren, füge man die Bezeichnung »subantarktisch« hinzu. Aus der Tabelle ergibt sich, dass sich der Wald nicht durch Arten, die dem valdivianischen fremd sind, charakterisieren lässt, denn sämtliche aufgezählten magellanischen Waldpflanzen kommen auch in jenem Gebiet vor, sondern durch das Fehlen einer Menge valdivianischer Leitpflanzen. Wichtig ist aber auch, dass *Nothofagus betuloides* in nördlicheren Gegenden nur oder fast nur in höheren Lagen vorkommt. Von den angeführten Arten haben nur zwei, *Berberis ilicifolia* und *Veronica elliptica*, ihre Nordgrenzen s. von 41°; vielleicht sind sie hier zu nördlich gezogen. Ziehen wir, und das müssen wir natürlich tun, die anderen subantarktischen Typen mit in Betracht, die den Heiden und Mooren im Süden ihr Gepräge geben — wie *Acaena pumila*, *Astelia pumila*, *Bolax Bovei*, *Caltha appendiculata* und *dioneaefolia*, *Carpha schoenoides*, *Donatia fascicularis*, *Drosera uniflora*, *Gaimardia australis*, *Gaultheria serpyllifolia*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Myrteola nummularia*, *Nanodea muscosa*, *Oreobolus obtusangulus*, *Oxalis magellanica*, *Phyllacne uliginosa*, *Pinguicula antarctica*, *Rostkovia magellanica*, *Tapeinia magellanica*, *Tetroncium magellanicum*, *Tribeles australis* —, so gehören sie mit wenigen Ausnahmen zu derselben Kategorie wie *Nothofagus betuloides*: erst im Küstengebiet s. von 48° spielen sie eine hervorragende Rolle, sind aber als »antarktische Kolonisten« bekannt aus der subalpinen oder alpinen Region in der Cordillera Pelada, auf Chiloé etc. Es gibt aber deren auch solche, die ich nicht aus dem valdivianischen Gebiet

kenne, wie *Bolax Bovei*, die *Caltha*-Arten, *Nanodea* und *Rostkovia*. *Berberis ilicifolia*, einer der wichtigsten Sträucher des magellanischen Gebiets, geht zwar nicht sehr weit gegen Norden, gehört aber gar nicht zu den subantarktischen Typen.

Das magellanische Regenwaldgebiet ist sehr einheitlich. In den nördlichen Teilen der westpatagonischen Kanäle spielen folgende »Valdivianer« noch eine gewisse Rolle: *Podocarpus nubigena* (-51°), *Lomatia ferruginea* (-51°), *Weinmannia trichosperma* ($-49^\circ 30'$), *Campsidium valdivianum* (-51°) *Mitraria coccinea* ($-49^\circ 30'$). Die Magellansstrasse stellt hier ebensowenig als weiter östlich eine pflanzengeographische Scheidelinie dar, wenn auch keine der genannten Arten sie überschreiten. Die unrichtige Angabe DUSÉN's über das Vorkommen einer Anzahl valdivianischer Arten am Seno de Otway erfuhr in meiner Abhandlung über die »wichtigsten Pflanzenformationen« etc. (1910) eingehende Berichtigung. SCHENCK hatte aber, was ich nicht bemerkt hatte, schon jene Angabe kurz berichtet (Subantarkt. Inseln, 128).

In seiner Arbeit über Westpatagonien spricht DUSEN von einer »northern« und einer »southern section«, n. und s. vom Molyneux Sound ($50^\circ 17'$) — diese Linie bildet aber sicher keine pflanzengeographische Grenze.

2. Kap. Notizen über periodische Erscheinungen im Pflanzenleben und ihre Beziehungen zum Klima.

1. Beobachtungen im südlichen Teil des valdivianischen Gebiets, besonders auf Chiloé.

Ich werde mich hier eigentlich nur mit den Bäumen und Sträuchern des Waldes beschäftigen, was genügt, um eine Charakteristik zu gewinnen. Der Eindruck, welchen dieser Wald macht, und die Faktoren, welche diesen Eindruck bedingen, werden später kurz geschildert.

Die *Winterruhe des vegetativen Systems* ist gewöhnlich kurz: neue Knospen treiben nicht selten noch im Herbst, verzweigte Jahrestriebe werden oft gefunden, und der Frühling macht sich schon im August geltend. Stärker ist jedenfalls die Periodizität bei Pflanzen mit echten Knospenschuppen, hierüber weiteres unten. Ein Eindringen in diese Verhältnisse setzt einen längeren Aufenthalt an Ort und Stelle voraus, so dass man der Vegetation in ihrer Entwicklung genau folgen kann. Wenn man z. B. mitten im Winter einen Baum oder Strauch findet, welcher Sprosse in recht verschiedenem Stadium trägt, so ist ja damit nicht gesagt, dass diese auch den ganzen Winter wachsen; sie blieben vielleicht einfach so stehen, wie sie die ungünstige Jahreszeit traf. Beispielsweise sei *Fuchsia magellanica* erwähnt. Ich fand sie in den Kanälen von Westpatagonien im Juni teilweise entlaubt oder mit gelben Blättern, aber gleichzeitig mit offenen, verschieden weit entfaltetten Knospen, die entweder erst später ihre Entwicklung fortsetzen oder sogar im Winter weiter wachsen. Ähnlich verhält sich *Ribes magellanicum* (Textfig. 2 a), wohl auch andere Arten der Gattung. Dieser Strauch stand in Puerto Merino Jarpa (Estero Baker) am 10. Juni 1908 mehr oder weniger entlaubt, die Knospen waren aber schon so gross, wie man sie bei unseren Arten in Schweden erst

im Frühjahr findet. Wie lange sie auf diesem Stadium verharren, ist unbekannt. Auch bei *Baccharis sphaerocephala*, nach meinen Beobachtungen in Ancud am 14. Juli 1908, funktionieren die Blätter nur eine Vegetationsperiode, neue Laubknospen waren aber schon entfaltet. Unter den Bäumen zeichnet sich die schöne *Sophora tetraptera* auch dadurch aus, dass sie, wenn sie im Frühjahr (Oktober) ihre Laubknospen entfaltet, die meisten Blätter verloren hat. Die ausgeprägteste Periodizität zeigt wohl *Nothofagus antarctica*, auf welche ich bei der Besprechung des magellanischen Waldes zurückkomme.

Sonst sind Bäume und Sträucher wintergrün. Eine kurze, wenig ausgeprägte Winterruhe besitzen folgende Arten. Bei *Drimys Winteri* findet man im Juli oder sogar schon im Juni Knospen und Sprosse von verschiedener Entwicklung. *Eucryphia cordifolia* trug auf Chiloé schon Anfang Juli schwellende Knospen, *Guevina avellana* sah ich bei Ancud am 11. Juli 1908 mit jungen Blättern, wenn auch die meisten noch im Knospenzustand verharrten. *Aextoxicum punctatum* trug am 8. Juli in den Blattachsen gewaltige Seitensprosse mit langen Internodien und bis 2 cm langen Blättern, deren Hälften aber noch zusammenklappten. Die Myrtenbäume entwickeln auch während des Winters ihre Innovationen, so fand ich *Myrtus luma* und *Myrceugenia apiculata* auf Chiloé mit prächtigen jungen Trieben Mitte Juli.

Unter den Sträuchern fielen auf *Ovidia pilloillo* und *Coriaria ruscifolia*; erstere wurde bei Ancud am 7. Juli 1908 mit eben geöffneten Knospen gefunden, letztere beobachtete ich bei Linao am 18. in lebhaftem Wachstum. *Ugni Molinae* und *Tepualia stipularis* (eigentlich zu den Bäumen zu zählen) verhalten sich wie die erwähnten Myrtenbäume. Bei den Myrtaceen sind die jungen Triebe oft schlaff und treten durch ihre rotbraune bis karminrote Färbung scharf hervor, eine Erscheinung, die bei vielen tropischen Pflanzen häufig ist. Einige von den Lianen, die auf Chiloé schon im Juli ihre Knospen entfalten können, sollen hier genannt werden: *Elytropus chilensis*, *Cissus striatus* (zarte Blätter, 7. 7. 08) und *Boquila trifoliolata*, letztere wegen der Knospenschuppen von Interesse (Textfig. 2 b); *Hydrangea integerrima* sah ich in Estero Reñihue am 2. Aug. 1908 mit wachsenden Blättern.

Dagegen konstatierte ich eine längere Ruheperiode bei folgenden Pflanzen: von Bäumen *Saxegothea conspicua* (lebhaftes Wachstum 29. Nov. 08, Rio Aysen; junge Nadeln weich, schlaff, rotgefärbt), die *Libocedrus*-Arten, *Fitzroya patagonica*, *Nothofagus Dombeyi* (Entfaltung der Knospen Sept.—Okt. in Valdivia, Anfang Nov. 08 in Valle Futaleufú, schwellende Knospen Ende Nov. 08 im Aysen-Tal) und *nitida*, *Embothrium coccineum*, die *Lomatia*- und *Laurelia*-Arten, *Caldcluvia paniculata* und *Weinmannia trichosperma*, *Maytenus magellanica* (kräftiges Wachsen im Sommer und Herbst), *Aristotelia maqui* (junge Triebe im Dez., Puerto Montt), *Crinodendron Hookerianum* (d:o), *Azara lanceolata* (Entfaltung der Blätter Ende Nov. 08 im Aysen-Tal), *Myrceugenia planipes* (d:o), *Rhaphithamnus cyanocarpus* (d:o), *Flotovia diacanthoides*; von Zwergbäumen und Sträuchern *Abutilon vitifolium*, *Pseudopanax valdiviense*, *Desfontainea spinosa*, *Pernettya*- und *Gaultheria*-Arten, *Berberis Darwinii* u. a. A., *Solanum Gayanum* (Entfaltung der Knospen Ende Nov. am Rio Aysen); von Schling- und Kletterpflanzen *Ercilla volubilis*, *Asteranthera ovata*, *Griselinia*-Arten, *Cynanchum lancifolium* (lebhaftes

Wachsen 7.11. 08 in Valle Futaleufú), *Campsidium valdivianum*, *Prionotes myrsinites*, *Philesia magellanica*, *Enargea*-Arten, *Luzuriaga radicans*.

Knospenschutz. A. Mit typischen, harten oder lederigen Knospenschuppen. — Von den Koniferen gehören hierher die eigentlichen Nadelbäume, *Saxegothea* und *Podocarpus nubigena*; die Schuppen stehen aber, besonders bei letzterer, ziemlich locker beisammen. Sehr typische Knospenschuppen hat *Nothofagus*, wie bei

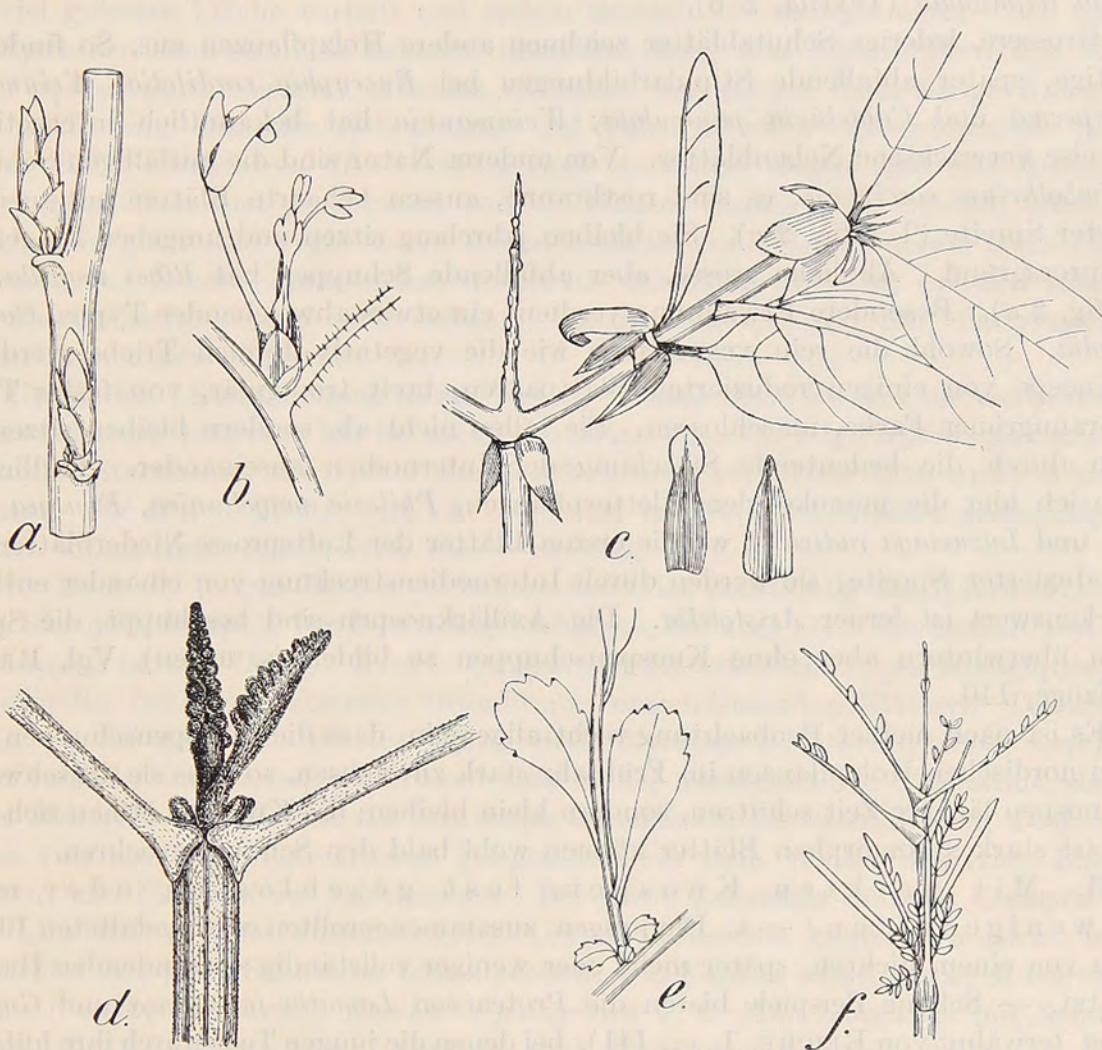


Fig. 2. a. *Ribes magellanicum*, 10. VI. 1908. b. *Boquila trifoliolata*, Mitte Juli 1908. c. *Embotrium coccineum*, 30. XI. 1908; unten zwei Knospenschuppen. d. *Lomatia ferruginea*, 29. VI. 1908. e. *Escallonia serrata*. f. *Margyricarpus Ameghinoi*. Alle $\times 1\frac{1}{2}$.

Fagus aus Nebenblättern entstanden. Winzige Schuppen finden wir bei *Maytenus magellanica* in der Gestalt von reduzierten Blättern, daneben kommen Übergänge zu normalen vor. Bei *Flotowia* fand ich die Knospen vollständig bedeckt von imbrikaten, harten und glänzenden Schuppen.

Unter den Sträuchern finden wir bei sämtlichen *Berberis*-Arten längliche, aus dem Blattgrund entstandene Schuppenblätter, bei *Pernettya mucronata* und *Gaultheria*

myrtilloides sind es dagegen ganze Blätter, welche in 1—2 mm lange Schüppchen verwandelt sind. Ähnliche Bildungen schützen auch die jungen Blütenstände. Bei *Priocnotes mysinites* sind die Schuppen sehr zahlreich, dünn und schmal und bleiben am Sprossgrund sitzen. Die überwinternden Knospen von *Escallonia macrantha* sind bedeckt mit Schuppenblättern, die proleptisch in den Blattwinkeln der Blütensprosse entwickelten dagegen nackt. Unter den Lianen fand ich kleine Knospenschuppen bei *Boquila trifoliolata* (Textfig. 2 b).

Grössere, lederige Schutzblätter zeichnen andere Holzpflanzen aus. So finden wir mächtige, später abfallende Stipularbildungen bei *Eucryphia cordifolia*, *Weinmannia trichosperma* und *Caldcluvia paniculata*; *Weinmannia* hat bekanntlich interpetioläre, paarweise verwachsene Nebenblätter. Von anderer Natur sind die auffälligen Schuppen bei *Embothrium coccineum*, es sind rostbraune, aussen behaarte Blätter mit meist reduzierter Spreite (Textfig. 2 c). Sie bleiben jahrelang sitzen und umgeben kragenartig den Sprossgrund. Ähnliche grosse, aber abfallende Schuppen hat *Ribes magellanicum* (Textfig. 2 a). Besondere Erwähnung verdient ein etwas abweichender Typus, *Coriaria ruscifolia*. Sowohl die rein vegetativen wie die vegetativ-floralen Triebe werden in der Knospe von einigen reduzierten Blattpaaren, breit triangulär, von fester Textur und braungrüner Farbe, umschlossen. Sie fallen nicht ab, sondern bleiben sitzen und rücken durch die bedeutende Streckung der Internodien auseinander. Endlich erwähne ich hier die monokotylen Kletterpflanzen, *Philesia magellanica*, *Enargea polyphylla* und *Luzuriaga radicans*, wo die ersten Blätter der Luftsprosse Niederblätter sind, mit reduzierter Spreite; sie werden durch Internodienstreckung von einander entfernt. Bemerkenswert ist ferner *Aristolelia*. Die Axillärknospen sind beschuppt, die Sprossspitzen überwintern aber ohne Knospenschuppen zu bilden (s. unten). Vgl. REICHE, Grundzüge, 140.

Es ist nach meiner Beobachtung recht allgemein, dass die Knospenschuppen nicht wie bei nordischen Holzpflanzen im Frühjahr stark zuwachsen, so dass sie die schwellenden Knospen längere Zeit schützen, sondern klein bleiben; die Knospen öffnen sich früh, die meist stark xeromorphen Blätter können wohl bald den Schutz entbehren.

B. Mit nackten Knospen, fest geschlossen oder mehr oder weniger offen.¹ — a. Die jungen, zusammengerollten oder -gefalteten Blätter werden von einem dichten, später mehr oder weniger vollständig schwindenden Haarfilz geschützt. — Schöne Beispiele bieten die Proteaceen *Lomatia ferruginea* und *Guevina avellana* (erwähnt von REICHE, l. c., 141), bei denen die jungen Teile durch ihre hübsche, glänzend rostbraune Behaarung auffallen; die Blattsegmente sind eingerollt und zusammenneigend, wie Textfig. 2 d zeigt. *L. obliqua* hat einfache Blätter, verhält sich sonst wie die anderen.² Die erwachsenen Blätter sind, Rhachis und Adern ausgenommen, fast ganz glatt. Wie *Lomatia* verhält sich *Sophora tetraptera*. Bei *Laurelia serrata* sind die Knospen ziemlich klein und von hellgelben, später verschwindenden

¹ Ich mache Unterschied zwischen nackten und offenen Knospen: auch die nackten Knospen sind geschlossen, so lange die äusseren Blätter die inneren vollständig umschliessen, offen erst, wenn sie auseinanderweichen.

² Nach REICHE, l. c. 140, hat *Lomatia* »derbe Knospenschuppen«. So ist wenigstens bei den von mir untersuchten nicht der Fall.

Haaren bedeckt. Die jungen Blätter von *Aextoxicum punctatum* sind längs der Mitte gefaltet; ihre Innenseite bedeckt ein dichter Haarfilz, welcher später vollständig verschwindet (vgl. REICHE, l. c. 140, Fig. 8). Achsen und Blattunterseiten werden dagegen von eleganten Sternhaaren oder von kreisrunden Schuppen ganz bekleidet; letztere sind Sternhaare mit zusammenhängenden Armen; Übergänge zwischen beiden sind häufig. Diese Schuppen bleiben bestehen, sind aber bei dem entwickelten Blatt auf eine viel grössere Fläche verteilt und stehen deshalb viel weniger dicht. Die Knospen der Myrtaceen sind ebenfalls behaart, besonders längs den Blatträndern und Nerven, welche später glatt werden. *Abutilon vitifolium* hat offene, dicht filzige Knospen; es kann auch sein, dass die Nebenblätter auf frühen Stadien eine schützende Aufgabe haben. Bei *Crinodendron Hookerianum* und *Aristotelia maqui* sind die Knospen im Winter ganz klein und geschlossen und die Blätter aussen dicht behaart, während die erwachsenen glatt sind (vgl. oben); diesen schliesst sich *Rhaphithamnus* sowie *Solanum Gayanum* an. *Senecio cymosus* hat unterseits weissfilzige Blätter; bei den jungen ist auch die Oberseite ebenso dicht behaart. In der Knospe sind die Blattränder nach aussen bezw. unten eingerollt.

Unter den Lianen kommt dieser Typus, welcher ohne Zweifel im valdivianischen Regenwald stark vertreten ist, bei mehreren Arten vor. So zeigt *Hydrangea integerrima* rostbraune Sternhaare, die später meist schwinden; bei dieser tritt nicht selten eine Hemmung der ersten Blätter ein. Ferner seien erwähnt *Asteranthera ovata*, *Elytropus chilensis*, *Cynanchum lancifolium*, *Cissus striatus*.

b. Auch die jungen Blätter entbehren fast oder vollständig das Haarkleid. — Wir finden hier gute Beispiele für Hemmungsbildungen, die aber nicht die Gestalt von Knospenschuppen haben: *Drimys Winteri* (abgeb. bei RAUNKIAER, Types biologiques), *Ovidia pillopollo*, beide mit einander tütenförmig umschliessenden Blättern, *Tepualia stipularis*, wo die untersten Blätter breiter sind, *Myrteola Barneoudii*, unter den Lianen *Ercilla volubilis* und *Griselinia*-Arten. Das häufig vorkommende Verhältnis, dass ein breiter Blattgrund die kleine Axillärknospe umschliesst, illustrieren z. B. *Desfontainea spinosa* (wo aber die Innovationen gelegentlich vor dem Winter das erste Blattpaar entfalten) und *Campsidium valdivianum*. Bei *Azara lanceolata* sind die Knospen offen, die jungen Blätter aber zusammengerollt, und schliesslich treffen wir nicht wenige, bei welchen fast jeder Schutz zu fehlen scheint, wie *Fuchsia magellanica*, *Mitraria coccinea*, die *Pseudopanax*-Arten, *Baccharis patagonica* u. a. Die Koniferen mit Schuppenblättern, die *Libocedrus*-Arten, *Fitzroya* und *Dacrydium Fonckii*, stellen im Winter ihr Wachstum ein oder setzen es gelegentlich fort, Knospenschutz haben sie nicht. Ihre Blätter sind ja auch extrem xeromorph gebaut.

Endlich sei der Parasitensträucher gedacht. *Phrygilanthus tetrandrus* ist wintergrün, die kleinen Knospen nackt. Die Verhältnisse bei *Myzodendron*, wo die Untergattung *Gymnophyton* offene, beschuppte, *Eumyzodendron* dagegen von der Rinde überwölbte Knospen hat, wurden in meiner Arbeit über die Morphologie dieser Pflanzen ausführlich besprochen.

Anhangsweise mögen hier einige Worte über die Blatttypen gesagt werden. Nach der allgemeinen Vorstellung sind die Blätter bei den chilenischen Holzgewächsen

xeromorph gebaut, ihre Anatomie bringt eine feste Textur mit sich, sie sind lederig und mehr oder weniger weich oder echte Sklerophylle, die sehr dick sein können. Sukkulenz ist selten, als Beispiel erwähne ich nur die epiphytische *Sarmienta repens*. Meist sind die Blätter der Bäume einfach und von mittlerer Grösse, weicher und mehr oder weniger hängend bei *Aristotelia*, *Drimys*, *Embothrium*, steif und mehr oder weniger aufrecht bei *Aextoxicum* (hier über 1 dm gross), *Eucryphia*, den chilenischen Lorbeertypen *Laurelia* und *Myrceugenia planipes*, *Maytenus magellanica* und *Caldcluvia*, wo die Blätter denen von *Castanea vesca* sehr ähnlich sind. Grosse, stark verzweigte Blätter sind selten: *Lomatia ferruginea* und *Guevina avellana*, gefingerte Blätter hat *Pseudopanax*, paarig gefiederte *Weinmannia* und *Sophora*. Die meisten Myrtaceen haben kleine, ovale, zugespitzte Blätter, besonders hart und steif sind sie nur bei *Ugni*. Auffallend kleine Blätter haben *Rhaphithamnus*, *Nothofagus*, *Tepualia* und insbesondere die eigentümlichen Cupressineen *Libocedrus* und *Fitzroya* und die Taxacee *Dacrydium*. Auch die übrigen Koniferen Chiles haben ja keine typischen Nadeln.

Unter den Sträuchern gibt es mehrere, welche dünnere Blätter von geringerer Dauer haben, wie *Coriaria*, *Baccharis*-Arten, *Fuchsia*, *Ovidia*, *Ribes*, klein und fest sind sie bei den *Escallonien*, hart und stachelspitz bei *Pernettya mucronata* und der bis zur Verwechslung ähnlichen *Gaultheria myrtilloides*. Auffallende Bewaffnung des Blattrandes zeigen *Berberis Darwinii* u. a., nebst *Desfontainea*. Ganz kleine, harte Blätter finden wir bei mancher *Baccharis*, so z. B. bei *B. umbelliformis*.

Auch die meisten Lianen haben ziemlich kleine, derbe Blätter; stärker ausgezogene Spitzen haben die *Griselinia*-Arten. Die grössten Spreiten besitzt *Hydrangea* mit 13—14 cm. Bei *Boquila*, *Cissus* und *Campsidium* sind sie geteilt. Die dorsiventral gebauten Klettersträucher *Prionotes*, *Luzuriaga*, *Philesia* und *Enargea* haben kleine lanzettliche Blätter von fester Konsistenz, bei den letzteren mit Wachsschicht auf der Unterseite.

Die Xerophilie im Blattbau der südchilenischen Holzgewächse, auch bei den Arten der regenreichsten Gegenden, ist schon längst bekannt. Im Boden dürfte wohl niemals Wassermangel eintreten, man wird aber hervorheben, dass Bedingungen für unvollständige Zersetzung und für Säurebildung im Boden vorhanden sind, dass die Bodentemperatur, besonders im Winter, niedrig sein muss, und dass klares Wetter nicht selten mit starkem Wind kombiniert ist. Das sehr windige Klima stellt grosse Anforderungen an das mechanische System und macht Trockenschutz ebenfalls sehr verständlich. Man wird also annehmen können, dass die xeromorphe Struktur bei den wintergrünen Regenwaldpflanzen hier gut mit den edaphischen und klimatischen Verhältnissen im Einklang steht. Weiter als zu solchen allgemeinen Vorstellungen sind wir noch nicht gekommen. NEGER hat in seiner Abhandlung über die Biologie der südchilenischen Holzpflanzen einen Typus aufgestellt, wo die Blätter steif und mehr oder weniger aufwärts gerichtet sind; diese sollen dabei gegen die mechanischen Wirkungen der Regentropfen wie gegen zu grosse Lichtintensität in trockenem Sommern geschützt sein. Ich konnte selbst konstatieren, dass z. B. bei *Aextoxicum* die in der Peripherie stehenden Blätter kleiner und aufwärts gerichtet sind, die Blätter im Schatten grösser und horizontal gestellt; daraus lässt sich zwar schliessen, dass der

Baum Sonnen- und Schattenblätter hat, und dass letztere durch Horizontallage das schwache Licht besser ausnützen, dagegen nicht, dass die Aufwärtsstellung als Schutzanpassung gegen zu hohe Lichtintensität zu deuten sei — von einer solchen wird man in der Gegend s. von 40° kaum reden können.

Unsicher scheint mir auch NEGER's Deutung von dem zweiten Typus. Bei diesem sind die Blätter weicher, mehr nach abwärts gerichtet oder hängend und sollen in einigen Fällen deutliche Träufelspitze haben. Ich glaube, dass die Bedeutung der Träufelspitzen stark überschätzt wurde; was diese Bildungen bei chilenischen Regenwaldpflanzen betrifft, so genügen sie kaum sehr bescheidenen Ansprüchen. Bei Blättern, die wie bei diesen Pflanzen nicht oder wenig benetzbar sind, läuft das Wasser wohl ebenso schnell ab, ob sie Träufelspitze haben oder nicht, besonders da diese sehr wenig ausgeprägt ist, und wäscht ebenso gut eventuell vorhandene Sporen oder andere Verbreitungseinheiten weg. Es mag indessen darauf hingewiesen werden, dass NEGER selbst in seinem neuen biologischen Handbuch sich ähnlichen Erscheinungen gegenüber kritisch verhält.

Das Blühen in Winter. Die meisten Pflanzen haben während des Frühjahrs und Sommers ihre eigentliche Blütezeit. Nicht wenige Arten blühen aber noch im Spätherbst oder fangen schon im Winter an, wenige wird man als wirkliche Winterblütler bezeichnen können. Die folgende Zusammenstellung gründet sich auf meine eigenen Beobachtungen in der Natur, ergänzt durch Herbarstudien. REICHE hat hierüber nur eine kleine Notiz von MARTIN (Grundzüge, 134).

B ä u m e. *Guevina* blüht in Llanquihue im April (n. Herbarex.). *Drimys* findet man besonders im Winter in Blüte, so wenigstens in Valdivia. *Sophora* beobachtete ich reichlich blühend am 30. Juli 1908 auf Chiloé. *Aextoxicum* soll in Mittel-Chile im Juli blühen, auf Chiloé sah ich die ersten Blüten in der Mitte dieses Monats. Von *Myrcogenia apiculata* besitze ich blühende Exemplare aus Chiloé (3. und 18. Juli) und Westpatagonien (9. März und 30. Juni). *Ugni Philippii* trug auf Chiloé am 22. Juli die ersten Blüten. (*Myrtus luma* soll in Valdivia im Sept.—Okt. blühen, in Westpatagonien blüht sie erst später.)

S t r a u c h b ä u m e und **S t r ä u c h e r.** *Berberis Darwinii* blüht auf Chiloé reichlich im Juli. So notierte ich sie am 3.7 und 7.7 mit Knospen und Blüten, am 1.7 mit jungen Früchten nebst Blütenknospen. *Escallonia macrantha* trug daselbst an zwei Stellen am 7.7 resp. 18.7 die ersten Blumen, dasselbe gilt für *Ovidia*. *Crinodendron* hatte im Juli kleine Blütenknospen, die aber wahrscheinlich noch einige Monate unverändert blieben. *Coriaria* und *Pseudopanax valdiviense* standen bei Linao auf Chiloé am 18.7 in voller Blüte, von der letzteren sah ich schon am 4.7 blühende Stöcke. *Pernettya mucronata* blühte sparsam im Juli und von *P. vernalis* schlugen die ersten Blüten auf Isla San Pedro am 22. aus. Von *Desfontainea* sah ich an derselben Stelle die letzten Blumen am 28., von *Solanum valdiviense* die allerersten am 16.7 unweit Ancud.

Unter den **K l e t t e r s t r ä u c h e r n** und **L i a n e n** hat *Philesia* eine lange Blütezeit, im Sommer, Herbst und Frühwinter blüht sie reichlich, und noch am 28.7 fand ich einige Blüten auf Chiloé. *Rubus radicans* sammelte ich blühend am 11. Juli in der Nähe von Ancud. Von *Mitraria* wurden am 16. ganz vereinzelte Blüten gefunden

(sonst Okt.—Febr.), bei beiden Gelegenheiten blühende *Asteranthera* (sonst Jan.—Feb.), in diesen Fällen handelt es sich wohl um ein zufälliges Nachblühen. Dagegen ist für *Griselinia racemosa* vielleicht der Winter die Hauptblütezeit, denn wir sahen reichliche Knospen (♂) in Hale Cove am 9. Juni, ♂-Blüten bei Melinea am 1. Juli und ♀-Blüten nebst jungen Früchten auf San Pedro am 22. Ein echter Winterschmuck ist *Campsidium*. In den westpatagonischen Kanälen fängt das Blühen im Mai oder Juni an, weiter nördlich, auf den Guaitecas-Inseln, blüht es schon im April. Die Blütezeit ist lang, auf Chiloé sah ich oft Blüten im Juli, in Llanquihue (bei Peulla am Todos Los Santos-See) noch am 9. Oktober. Wenn REICHE »Enero-Febrero« setzt, so gilt dies vielleicht für noch nördlichere Gegenden.

Von den Parasiten macht sich *Phrygilanthus tetrandrus* auch während des Winters geltend, auf Chiloé stand er im Juli in voller Blüte, wurde auch mit jungen Früchten gefunden. Auch die beiden Epiphyten sollen hier genannt werden: *Fascicularia bicolor* (blüh. 12.7 und 22.7 am Corcovado-Golf) und *Sarmienta repens* (blüh. auf Chiloé am 17.7).

Schliesslich sei noch erwähnt, dass, besonders an der Küste, verschiedene Kräuter im Winter gelegentlich blühen, z. B. *Pilea elliptica*, *Ranunculus chilensis*, *Libertia formosa*, *Cotula coronopifolia* u. a.

Fassen wir das oben über die Periodizität Gesagte zusammen, so lässt sich wohl konstatieren, dass dieselbe dank dem milden Winter nicht streng durchgeführt ist, wenn auch die Jahreszeiten wegen der ungleichmässigen Verteilung der Niederschläge genügend ausgeprägt erscheinen. Da der Sommer trockener ist und mehr Sonnenschein hat, ist es natürlich, dass die floralen Phänomene sich hauptsächlich in dieser Zeit abspielen, die hohen Wintertemperaturen bringen aber in vielen Fällen eine Verlängerung der Blütezeit zu Stande, ja es gibt auch Arten, die vorzugsweise im Winter blühen.

2. Beobachtungen im magellanischen Gebiet.

Vegetatives Wachsen im Winter. Ich habe den Eindruck bekommen, dass die Winterruhe im südlicheren Gebiet schärfer ausgeprägt ist. Zwar stehen mit wenigen Ausnahmen — die schon erwähnten *Fuchsia* und *Ribes* nebst der in Westpatagonien und im Feuerlande häufigen *Escallonia serrata* — Bäume und Sträucher das ganze Jahr grün, haben aber im Winter ihr Wachstum eingebüsst. Die Temperatur ist niedriger und sinkt nicht selten unter Null. Der Herbst ist noch mild, und eine Entfaltung von neuen Knospen kommt gelegentlich noch im März oder April vor, so dass man im Winter recht verschiedene Stadien finden kann. Ich fand z. B. *Nothofagus betuloides* am 31.5 1908 in Puerto Ocasión (Westpatagonien) in tiefem Winterschlaf, dagegen am 5.3 1909 in Puerto Fortuna (Feuerland) auch mit eben entfaltetten Innovationen. *Drimys* wurde Mitte Juni 1908 in den Kanälen mit kleinen oder grossen, offenen oder geschlossenen Knospen gesehen, und ähnlich fand ich in Skyring, April 1908, *Desfontainea*, *Pseudopanax laetevirens* und *Veronica elliptica*.

Knospenschutz. Die meisten Arten wurden schon besprochen, weil sie ja auch im valdivianischen Wald zu Hause sind. Der Charakterbaum, *Nothofagus betuloides*, verhält sich wie die anderen immergrünen Arten der Gattung. Von den speziell magellanischen Sträuchern haben *Berberis ilicifolia* und *Escallonia serrata* Knospenschuppen, bei letz-

terer sind sie sehr klein; die ersten grünen Blätter funktionieren auch als Schutzorgane und werden in ihrer Entwicklung stark gehemmt (Textfig. 2 e). *Veronica elliptica* hat kleine nackte, glatte und geschlossene Knospen mit Hemmung der ersten Blätter (abgebildet von RAUNKIAER, Types biologiques).

Der Typus mit nackten, oft offenen, aber stark behaarten Knospen s c h e i n t z u f e h l e n, wenn wir von *Lomatia ferruginea*, die noch in den westpatagonischen Kanälen vorkommt, absehen.

Blühen im Winter. Der magellanische Winter ist blütenarm. Von Winterblütlern finden wir eigentlich nur *Campsidium*, das aber nicht die Magellansstrasse erreicht. Es fing 1908 schon in den ersten Tagen des Juni zu blühen an. COPPINGER beobachtete es am 7. Mai 1880 blühend in Hoskyn Cove.

Sonst hört mit März oder April das Blühen meist auf; in dieser Zeit blühen noch *Drimys*, *Tepualia* (bis Anfang Juni), *Pseudopanax* (noch im Mai), von den Sträuchern *Fuchsia* (wenigstens bis Mai), *Pernettya* und *Desfontainea* (noch im Juni), meist aber spärlich. *Philesia* blüht vielleicht das ganze Jahr, in Juni und Juli sahen wir Blumen und Knospen verschiedenen Alters. Der zweite Kletterstrauch, *Prionotes*, ist im Winter steril; ein Herbarexemplar, an der Strasse im Juni von N. J. ANDERSSON gesammelt, hat einige Blüten, was ich selbst nicht in der Natur beobachtet habe.

Anders verhält sich nur *Berberis ilicifolia*. Auch in dem feuerländischen Sommerwald gehört sie, wie ich gefunden habe, zu den ersten Frühlingsboten, in den Kanälen blüht sie schon im Winter, so fand ich in Puerto Bueno am 2. Juni 1908 Knospen und Blumen, und vier Tage später blühte sie reichlich am Waldrand in Puerto Grappler. CUNNINGHAM bemerkt p. 85, dass die Blütezeit im November nicht selten von einer zweiten im April oder Mai gefolgt wird.

Am Ufer blühen im Winter vereinzelt Kräuter, wie *Calceolaria tenella*, *Myosotis albiflora*, *Senecio acanthifolius* und *Smithii*.

3. Kap. Die Pflanzenvereine.

Es ist mir leider nicht möglich, ein befriedigendes Bild von der Vegetation zu geben, dazu reichen meine Studien bei weitem nicht aus. In den Vordergrund tritt der Regenwald, mit welchem wir uns hauptsächlich beschäftigen werden. Es gibt aber viele andere, räumlich wohl weniger wichtige Formationen oder Assoziationen — von einigen kann ich aus eigener Erfahrung etwas mitteilen, von anderen nicht.

Die »Standortsaufzeichnungen« wurden nach dem bekannten schwedischen Muster gemacht. Wir unterscheiden folgende Stufen von unten bis oben: Bodenschicht (Bodenteppich, nur wenige, höchstens 5 cm hoch), drei Feldschichten (1—3, obere Grenze 20, resp. 60 und 180 cm), Strauchschicht (bis 6 m), untere Baumschicht (»Unterholz«, bis 12 m) und obere Baumschicht. Wenn wir ferner die Frequenzgrade angeben, alle Arten auf Stufe und Grade verteilen und Bodenart, Exposition etc. angeben, so wird sich der europäische Leser eine gute Vorstellung von z. B. einem schwedischen Pflanzenverein machen können, denn er weiss ganz genau, wie die erwähnten Arten aussehen. Anders,

wenn man denselben Leser mit einem exotischen Vegetationstypus vertraut machen will. Einige Pflanzen sind ihm vielleicht aus botanischen Gärten bekannt, hat er aber selbst nicht die geschilderten Gegenden besucht oder sich mit ihrer Flora beschäftigt, wird für ihn die Standortsaufzeichnung wenig mehr als eine Liste von nichtssagenden Namen sein. Ein reiches, am liebsten farbiges Illustrationsmaterial würde wohl diesen Mangel abhelfen können, wir müssen uns aber mit einer Anzahl photographischer Gesamtbilder von der Vegetation und Einzelbilder der wichtigsten Pflanzen begnügen. Ich habe auch versucht, einige Angaben über Form und Farbe der Charakterpflanzen zusammenzustellen in der Hoffnung, dass die Darstellung dadurch anschaulicher wird.

Die Frequenz der Arten wird nach HULT und SERNANDER folgendermassen angegeben: *sociales* (soc.), dominierend, sehr reichlich; *copiosae* (cop.), reichlich; *sparsae* (spars.), zerstreut; *parcae* (parc.), spärlich; *solitariae* (sol.), einzelt. Ein gruppenweises Vorkommen wird mit *greg.* (*gregariae*) bezeichnet.

Die Physiognomie eines Bestandes hängt natürlich sowohl von der Individuenzahl der Konstituenten wie von ihrer Grösse und ihrem Habitus, andere Umstände zu verschweigen, ab. Ein Exemplar von einer Art kann für sich eben soviel Raum, in der Luft wie in der Erde, beanspruchen wie zwanzig von einer anderen, zwei oder drei Bäume machen sich gelegentlich viel mehr geltend als Hunderte von Kräutern. Bekanntlich beziehen sich die Frequenzgrade nicht auf die Anzahl der vorhandenen Exemplare, sondern auf die Summe der Flächen, welche sämtliche Sprosskronen einer Art, projiziert auf das Substrat, bilden. Dabei kommt man aber nicht selten zu Resultaten, die paradox scheinen. Die umfangreichen Wipfel von drei oder vier Bäumen nehmen z. B. in der betreffenden Stufe die Hälfte der untersuchten Fläche ein: die Art erhält die Bezeichnung *cop.*, aber es klingt doch recht sonderbar, wenn man den Baum hier »reichlich« nennt. Oder ein geschlossener Waldbestand besteht aus zwei Baumarten, und jede nimmt ungefähr die Hälfte der Fläche ein: aber die eine hat eine flach ausgebreitete, umfangreiche Krone, die andere eine eng zylindrische, und es gibt, sagen wir vier mal so viele Bäume von der zweiten Art — beide sind aber »reichlich«. Nehmen wir ferner an, dass die seltenere Art eine glatte Rinde ohne Epiphyten hat, die häufigere eine rissige, dicht bewachsene, so ist sicher die Anzahl der Exemplare für die Physiognomie und Biologie des Bestandes nicht gleichgültig. Ähnliche Beispiele lassen sich in fast unbegrenzter Zahl heranziehen. Es wird deshalb notwendig, die Standortlisten durch erläuternde Notizen zu bereichern.

In der folgenden Darstellung werden die Standortsaufzeichnungen, gleichgültig ob detailliert oder nur ganz allgemein gehalten, mit fortlaufenden Nummern bezeichnet.

I. Das valdivianische Gebiet zwischen 41° und 48°.

Der Regenwald.

Allgemeine Bemerkungen über die Charakterpflanzen.

Hohe Bäume. Unter den Laubhölzern muss der *Muermo* oder *Ulm* o, *Eucryphia cordifolia*, erst erwähnt werden. Sein Laubwerk ist dicht und dunkel gefärbt, die gegen-

ständigen Blätter oval, mehrere cm lang, steif und mehr oder weniger aufrecht. Berühmt ist seine Blütezeit in Valdivia und Llanquihue, wo er sich mit unzähligen weissen, duftenden Blumen schmückt. Er erreicht gut eine Höhe von 40 m bei einer Dicke von 1 m, angeblich soll er aber fast doppelt so gross werden können. Ganz gewaltige Exemplare sind auch bekannt von *Nothofagus Dombeyi*, der *Coihue* (Koigue), in Westpatagonien südlich von Chiloé wohl häufiger als die anderen Wald-bäume. Man sollte nach HAUMAN-MERCK lieber den Namen *Buche* vermeiden, weil er unrichtige Vorstellungen hervorruft. Tatsächlich erinnert weder der Habitus noch die winzigen, harten Blätter an *Fagus*. Im Aysen-Tal schätzte ich die grössten Exemplare auf 40 m, sie waren $1\frac{1}{2}$ —2 m dick. Der Hauptstamm gabelt sich erst hoch oben in wenige grobe Äste, die Krone breitet sich in Etagen aus. Der Habitus geht aus Taf. 8, Fig. 1 und 9, Fig. 2 hervor. Die Rinde ist graubraun, rektangulär zerklüftet und stark mit Epiphyten bewachsen. Die zweite Art, *N. nitida*, ist auf den Guaitecas-Inseln und in den Küstengegenden südlich davon der herrschende Baum. Habituell ist diese der vorigen ähnlich (Taf. 11, Fig. 1), bekommt aber durch die stärker glänzenden, etwas gelblichgrünen Blätter und die goldgelbe Behaarung der jungen Sprossachsen einen anderen Farbenton als jene, welche dunkelgrün mit einem Stich ins Braune ist. Noch an der Südseite des Penas-Golfes wuchs *N. nitida* sehr kräftig, 20—25 m hoch. Sehr augenfällig und durch den stark aromatischen Geruch der Blätter von weitem kenntlich ist *Laurelia serrata* (Monim.), der *Huañan*. Im Aysen-Tal erreicht sie 25 m bei einem Stammdurchmesser von über 1 m. Der Stamm kann bis hoch hinauf ungeteilt sein, oder teilt sich tiefer unten in einige parallele Stämme, die Äste sind oft etwas gewunden, mehr oder weniger horizontal, und bilden eine zylindrische Krone (Taf. 2, Fig. 2). Die Blätter sind gegenständig, elliptisch, gesägt, einige bis mehrere cm gross, hart und fest. Die Rinde ist hellgrau, schuppig und stark mit Moosen bewachsen. *Drimys Winteri*, der berühmte *Canelo* oder *Foihue*, die einzige Magnoliacee Chiles, wird wegen des geraden, glatt hellgrauen Stammes (Taf. 12, Fig. 2), der kandelaberartigen Verzweigung (siehe Taf. 3 in meiner Arbeit »Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.«), der grossen (bis 1 dm), oben glänzend lebhaftgrünen, unten silbergrauen Blätter und der weissen Blütensterne mit Recht zu den anziehendsten Bäumen gezählt. Sehr grosse Exemplare habe ich nicht gesehen; auf Huafo notierte ich 10—15 m Höhe bei einem Stammdurchmesser von 3—4 dm, doch soll sie angeblich eine maximale Grösse von 30 m bzw. 8 dm erreichen. Zu den auffälligsten Bäumen gehört auch der *Tique*, *Aextoxicum punctatum* (Euphorb.) besonders wegen der rostbraunen Schuppenhaare, welche die jungen Teile dicht bekleiden (vgl. oben, p. 21). Die dunkelgrünen, steifen Blätter sind elliptisch und messen nicht selten über 1 dm; das Laubwerk ist äusserst dicht und der Schatten im Tique-Bestand sehr tief, die Untervegetation deshalb arm. Die Stammhöhe beträgt selten über 20 m. Die meisten Myrtaceen gehören zu den niedrigeren Bäumen. Die *Patagua*, *Myrceugenia planipes*, erreicht auf der Isla Huafo 20 m; alte Bäume haben ein massives Plankengerüst, welches mehrere m oberhalb des Bodens entspringt. Noch im Aysen-Tal ist *M. planipes* ein stattlicher Baum, der Stamm jedoch weiter unten schon verzweigt. Leicht kenntlich ist er wegen der *Laurus*-ähnlichen, unterseits helleren Blätter und der hängenden Zweiglein, beliebte Standorte für Hänge-

moose (Taf. 5, Fig. 2). *Myrtus luma*, die *Luma*, soll nach CASTILLO ebenso gross werden (über 20 m hoch und 6—7 dm dick). Alle Myrtaceen spielen wegen ihre weissen Blüten landschaftlich eine gewisse Rolle.

Zu den höchsten Bäumen gehören ferner einige Koniferen. Von lokaler Verbreitung, meist auf sehr nassem Boden gesellig wachsend, ist *Fitzroya patagonica*, der berühmte, schnurgerade *Alerce* oder *Lahuen*. Er ist der grösste, wenn auch nicht der höchste Baum Chiles, mit einer Maximalhöhe von 55 m und einem Stammdurchmesser von bis 5 m. Die Form der Krone des jungen Baumes ist der einer Fichte nicht unähnlich, später wird der Stamm bis hoch hinauf astfrei und der Wipfel dünn. Die Blätter sind kleine, angedrückte Schüppchen, welche wegen ihrer Wachslinien dem Baum einen bläulichen Ton verleihen, die Rinde ist mächtig und rötlich braungrau. Kleiner, dank der regelmässigen Verzweigung und der rein grünen Farbe aber hübscher, ist der sog. *Ciprés*, *Libocedrus tetragona*. Die spitzen, abstehenden Schuppen bilden vier regelmässige Reihen. Die Zypresse wird selten über 25 m hoch und $\frac{1}{2}$ m dick, wenn auch Holzschläger von den Guaitecas-Inseln zuweilen von grösseren Stämmen berichten konnten. In ihrer Tracht erinnert sie erheblich von jungen Kiefern (Taf. 2, Fig. 1). Die zwei folgenden Arten erinnern habituell viel weniger an typische Nadelhölzer. Beide tragen den einheimischen Namen *Mañiú*. Die grössere Rolle als Waldbaum spielt *Saxegothea conspicua*, welche noch im Gebiet von Rio Aysen stattliche Bestände bildet. Hier wird sie selten über 20 m hoch. In seiner Jugend erinnert der Baum etwas an Fichten, die älteren sehen mit ihren knorrigen Stämmen, eiförmigen Kronen und hängenden Zweiglein viel mehr wie Laubhölzer aus. Dieser Urteil gilt, wie Taf. 12, Fig. 1 zeigt, ebenfalls für *Podocarpus nubigena*. Ihre Zweige sind dicht mit langen, platten, starren und stechenden, oben gelblich grünen, unten weissen Nadeln besetzt. Noch so weit südlich wie in Hale Cove sahen wir zahlreiche Exemplare, die auf 20 m geschätzt wurden.

Kleinere Bäume, meist unter 10—15 m. Die Proteaceen gehören zu den anziehendsten Kleinbäumen. Die meist unter 10, seltener bis 12 m hohe, schlanke, regelmässig opponiert verzweigte *Guevina avellana*, der *Huevin* oder *Avellano*, mit grossen, paarig gefiederten, firnissglänzenden Blättern und weissen Blütenständen ist vielleicht die schönste Art. Einige junge Exemplare zeigt Taf. 2, Fig. 3. Häufiger und viel weiter verbreitet ist der zierliche *Fuinque* oder *Romerillo*, *Lomatia ferruginea*, mit roten und gelben Blüten und grossen Grevillea-Blättern. Die Blattstiele und jungen Sprosstiele sind mit einem glänzend rostbraunen Haarfilz bekleidet (vgl. Textfig. 2 d). Sie wird selten über 6—8 hoch bei einer Stammdicke von 10—15 cm. Die beiden anderen, ganzblättrigen Lomatien, *L. obliqua*, der *Radal*, und *dentata*, der *Avellanillo* oder *Piñol*, werden kaum grösser. Schliesslich gehört hierher der *Ciruelillo* oder *Notro*, *Embothrium coccineum*, der weich lederige, schmal elliptische Blätter und feuerrote Blüten hat. Er ist ein Kurzstammbaum¹ mit dichtem Laubwerk. Der Stamm wird 15—20 cm dick, die Höhe beträgt 7—8 m.

Die Cunoniacee *Weinmannia trichosperma*, der *Tineo*, erinnert in ihrer Tracht etwas an unsere Eberesche. Auf der Insel San Pedro sah ich 20 m hohe Exemplare; meist ist sie kleiner. Die paarig gefiederten Blätter mit ihrer geflügelten Rhachis sind

¹ Vgl. C. A. M. LINDMAN: Några bidrag till frågan: buske eller träd? K. V. A. Årsbok XII (1914).

von origineller Gestalt. Die zweite chilenische Art dieser Familie, *Caldcluvia paniculata*, die *T i a c a*, mit an *Castanea* erinnernden Blättern, erreicht ähnliche Dimensionen. Der Habitus von *Maytenus magellanica* (Celastr.), ein wichtiger Baum in den Magellansländern, wechselt stark nach dem Standort. Im geschlossenen Wald wird sie mehrere Meter hoch und hat dünne, ziemlich kurze Zweige, an windoffenen Stellen ist sie nur 2—3 hoch mit kurzem Hauptstamm und zahlreichen aufstrebenden Zweigen, die eine verkehrt pyramidenförmige Krone bilden. Die Blüten sind, wie die der beiden Cunoniaceen (hier fallen nämlich die Blumenblätter leicht ab), sehr unscheinbar. Um so auffallender sind die grossen, goldgelben Schmetterlingsblumen des *P e l ú*, *Sophora tetraptera*, besonders weil dieser Baum in der Blütezeit mehr oder weniger kahl steht. Habituell erinnert er an einen Apfelbaum. An der Küste von Chiloé sah ich alte Exemplare, die 5 m hoch waren und einen 20—25 cm dicken Stamm hatten; sie wurden für recht stattlich gehalten. Ausnahmsweise soll er 10 m hoch werden.

Ein sehr wichtiger Waldbaum ist *Myrceugenia apiculata*, der *A r r a y a n*. Er fällt durch die zimmtrote, in Fetzen abspaltende, epiphytenfreie Rinde sofort in die Augen; sein Laubwerk ist dem von *Myrtus luma* ähnlich. Die Höhe beträgt etwa 10—12 m. Der Stamm ist unten bisweilen stark und unregelmässig verdickt mit einem grössten Diameter von beinahe 1 m. Schon kurz oberhalb der Verdickung gehen aufwärts gerichtete Äste aus. Im Frühjahr bedeckt sich der Wipfel mit unzähligen kleinen weissen Blüten. Eine zweite, wichtige Myrtacee ist der *T e p ú*, *Tepualia stipularis*. Meist wird diese als Strauch bezeichnet, sie ist aber tatsächlich ein Baum und tritt gelegentlich als typischer Baum auf. Der verkehrt konische, besenartige Wipfel macht sie von weitem kenntlich (Taf. 10, Fig. 1). Ihre Höhe dürfte in solchen Fällen 10 m erreichen können. Die Rinde ist glatt und rotbraun. Für die Physiognomie des Strandwaldes ist sie oft von erheblicher Bedeutung (sog. *Tepuales*).

Fremd wirken im Regenwald dornige Pflanzen. Besonders ist zu erwähnen die Composite *Flotowia* (Chuquiragua) *diacanthoides*, *T a y u* oder »Palo santo« genannt. Sie soll sogar 10 m hoch werden und ist die grösste chilenische Pflanze unter den Korbblütlern. Dornig oder unbewaffnet ist die Verbenacee *Rhaphithamnus cyanocarpus*, der *E s p i n o a z u l*, mit kleinen, breit eiförmigen Blättern und blauvioletten Blüten. Unrichtig wird er als Strauch bezeichnet, ist jedoch ein Kurzstammbaum mit dicht und regelmässig verzweigter Krone. Die Höhe hält sich meist zwischen 2 und 4 m. Ein anderer Strauchbaum ist *Escallonia macrantha*, nebst anderen verwandten Arten »siete camisas« genannt. Die Blüten sind bekanntlich rosenrot.

Zu diesen gesellen sich einige Miniaturbäume. *Azara lanceolata* (Flacourt.), der *C o r c o l e n*, wird 4—6 m hoch. Der Stamm verzweigt sich 2—3 m über dem Boden, die Zweige breiten sich horizontal aus und bilden eine kleine, schirmförmige Krone; sie sind ausgeprägt dorsiventral, und ihre Blätter, lanzettlich oder kreisrund (letztere Nebenblätter) bilden ein schönes Mosaik. Im Frühjahr bedecken sie sich mit kleinen, aber durch ihre Anzahl und die langen, goldgelben Staubblätter sehr augenfälligen Blüten. Ferner erwähnen wir die beiden Elaeocarpaceen, die allbekannte *Aristotelia maqui*, der *M a q u i*, meist nur 3—4 m hoch, mit hängenden, pergamentartigen Blättern und winzigen Blüten, und *Crinodendron Hookerianum*, der *C h e q u e h u e* oder *P o l i -*

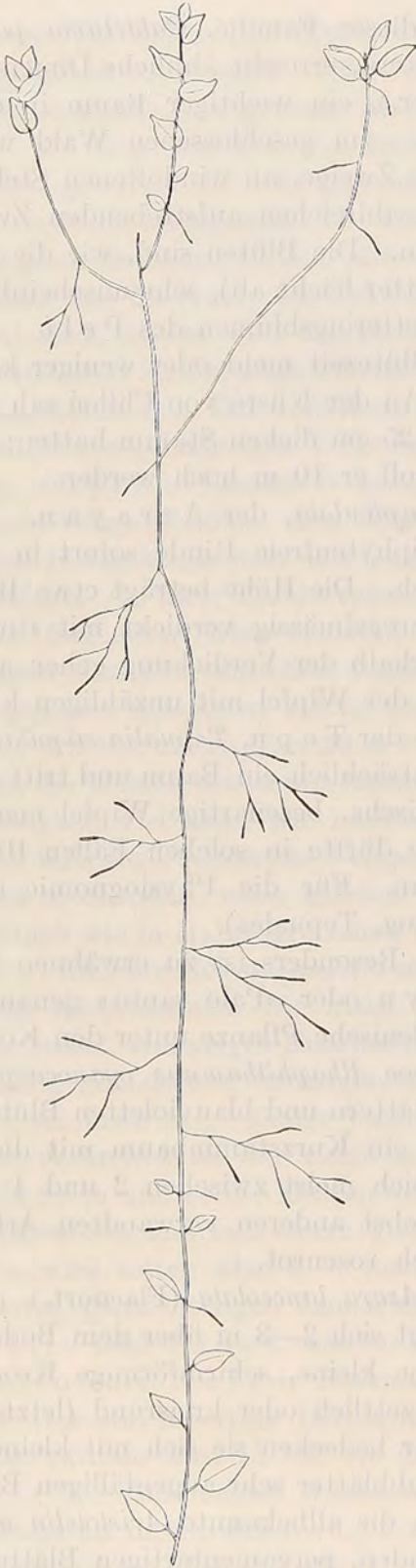


Fig. 3. *Griselinia racemosa*; halb schematisch, stark verkleinert.

z o n, selten 3 m erreichend, im Sommer von prachtvollen roten Glocken geschmückt. Weiter bemerken wir das 2—4 m hohe *Abutilon vitifolium*, die *Huell*a, mit grossen graugrünen Blättern und hellblauen bis weissen Blüten, die Loganiacee *Buddleia globosa*, *Pañil*, mit lanzettlichen Blättern und orangegelben Blütenbällen, das 2—3 m hohe *Solanum Gayanum*, *Natro*, und endlich eine zweite baumförmige Composite, *Senecio cymosus*, deren Blätter oben dunkelgrün, unten weissfilzig sind und gegen die Zweigenden angehäuft sitzen. Im Frühjahr trägt sie grosse, dottergelbe Köpfe. Im Aysen-Tal haben wir 4 m hohe Exemplare gesehen. Baumform haben endlich *Pernettya vernalis* und *Ugni Molinae*, die *Murta*, doch sind sie meist sehr klein. Die *Pernettya* mit ihren verhältnismässig grossen Blättern und hell rosenroten Blütentrauben gehört zu den schönsten Zierpflanzen des Küstensaums.

Zuletzt soll der »Sauco del diablo«, *Pseudopanax lactevirens*, besprochen werden, manchmal ein eleganter Baum mit langen schlanken Zweigen; die Blätter sind gefingert und hellgrün. Nach CASTILLO soll er bis 18 m hoch werden. So hohe Exemplare haben wir nie gesehen. Die Stämme und Zweige lehnen sich oft an andere Bäume an, winden sich um sie herum und pressen sich fest an. So verhält sich auch die zweite Art, *P. valdiviensis*.

Sträucher. An den Waldrändern schliessen sich die Sträucher und kleinen Bäume zu Dickichten zusammen, die wegen der häufig vorkommenden stacheligen Blättern nicht selten schwer durchdringlich sind. Die fast nie fehlenden, einander sehr ähnlichen *Chaura*-Arten, *Pernettya mucronata* und *Gaultheria myrtilloides* tragen meist das ganze Jahr ihre kleinen weissen *Vaccinium*-Blüten und roten Früchte. Sie können 2—3 m hoch werden. Ihre Blätter sind sehr klein und hart und laufen in eine nadelfeine Spitze aus. Etwa dieselbe Höhe erreicht *Berberis Darwinii*, der *Michai*, und die mit demselben Vulgärnamen bezeichnete *Desfontainea spinosa*, mit Christdorn-Blättern und grossen, scharlachroten und gelben Blumen. Weiche, hellgrüne Blätter haben *Ovidia pillopollo* (Thymel.) und *Fuchsia magellanica*, *Chilque*, letztere oft gesellschaftlich wachsend. Erinert sei auch an die *Ribes*- und *Baccharis*-Arten. Durch

eigenartige Tracht zeichnet sich *Coriaria ruscifolia*, der Deu, aus: die dünnen, vierkantigen Zweige breiten sich spalierförmig über Stämme und Blöcke.

Keiner von allen diesen Sträuchern spielt eine so grosse Rolle wie die Bambusgräser der Gattung *Chusquea*. Man unterscheidet zwei biologische Typen, *Quila* und *Colihue*; ich verweise auf die Darstellungen bei REICHE, MARTIN, DUSÉN und NEGER, HAUMAN-MERCK und HOSSEUS. Das Vorkommen von *Chusquea*-Beständen, »Colihuales» und »Quilantos», ist eines der wichtigsten Merkmale des valdivianischen Waldes gegenüber dem magellanischen (Taf. 9, Fig. 2).

Ein Übergang zu den Lianen (vgl. auch *Pseudopanax*, p. 30) bilden die physiognomisch wichtigen, dorsiventral gebauten Klettersträucher, welche die moosbedeckten Stämme umspinnen und gelegentlich hoch hinauf klettern. Hierher rechne ich die besonders im Süden massenhaft auftretende Ericacee *Prionotes myrsinites*; im Torfboden oder auf Stämmen keimend, sendet sie ihre viele m langen, wurzelnden Äste durch die Moosdecke. Die Luftsprosse sind dicht zweizeilig beblättert, reich verzweigt und von begrenztem Wachstum, sie tragen winzige rote Glöckchen. Hierher gehören ferner die Luzuriagoideen. Manchmal kann man die Stämme des *Coicopihue*, *Philesia magellanica* (Taf. 4, Fig. 2), bis 10 m über dem Boden verfolgen. Im Moos und Torf verborgen, kriechen die dünnen, langgliedrigen Stämme; sie tragen nur Niederblätter. Nach der Oberfläche senden sie kurzgliedrige, zweizeilig beblätterte, vegetativ-florale Sprosssysteme, deren Triebe von begrenztem Wachstum sind, indem die Sprossspitze bald stirbt. Jeder Trieb fängt mit 2—3 Schuppen an, dann folgen, meist ohne Übergänge, die kleinen schmalen, steifen, unterseits blaugrau bereiften Laubblätter. Die mehrere cm langen, rosenroten Blütenglocken sind wohl die schönsten Blumen des Regenwaldes. Zu demselben Typus gehören die bescheideneren *Luzuriaga*- und *Enargea*-Arten, alle mit weissen Blütensternen. Nicht selten leben sie epiphytisch.

Anhangsweise mag hier *Rubus radicans* genannt werden. Die Ausläufer kriechen im Moostepich und tragen blühende Kurztriebe mit rosettenartig gedrängten Blättern. Die kleinen Blüten sind rot.

Lianen. Der Regenwald beherbergt mehrere stattliche Lianen, welche dazu beitragen, ihm einen subtropischen Charakter zu verleihen. Wir besprechen erst solche Typen, die sich den Klettersträuchern anschliessen, indem sie reich verzweigt sind. Sie klettern mit Adventivwurzeln, sind aber weniger abhängig vom Moostepich und weniger ausgeprägt dorsiventral. Ich zähle zu diesem Typus die Cornaceen *Griselinia racemosa* und *ruscifolia*. Von der ersten gibt Textfig. 3 eine Vorstellung. *G. ruscifolia* ist wegen der dreigeteilten Blattspitze leicht kenntlich. Ferner gehören hierher zwei Zierpflanzen des Waldes, die Gesneraceen *Asteranthera ovata* und *Mitraria coccinea*, beide mit roten Blüten. *Asteranthera* wird dickstämmig. *Mitraria* ist eine der häufigsten Lianen, und wird manchmal dem Wanderer recht hinderlich (HAUMAN-MERCK hat diese versehentlich mit *Sarmienta* verwechselt). Den Epheu vertritt hier *Cissus striatus*. Mit Blattranken klettern *Eccremocarpus scaber* und die prachtvollen *Mutisia*-Arten.

Von den Schlingpflanzen befestigt sich die grösste Liane Chiles, *Hydrangea integerrima*, streckenweise mit Haftwurzeln. Ihr Stamm kann 10 cm dick werden, ihre

Blätter sind bis 13—14 cm lang, steif lederig und glänzend grün, und die grossen Blütenstände heben sich durch ihre hellgelbe Farbe gut ab. Durch gefiederte Blätter und karminrote Blütentrauben zeichnet sich *Campsidium valdivianum* (Bignon.) aus; es erreicht die Gipfel der Bäume, wird aber nicht grobstämmig. Von geringerer Bedeutung schienen mir *Boquila trifoliolata* (Lardizabal.), *Ercilla spicata* (Phytol.), *Elytropus chilensis* (Apocyn.) und *Cynanchum lancifolium* nebst eng verwandten Arten.

Parasiten und Epiphyten. Die Zahl der Baumparasiten ist, wenn wir von den Pilzen absehen, klein. Die *Myzodendron*-Arten sah ich im Regenwald niemals in grösserer Menge. Häufiger ist *Phrygilanthus tetrandrus*, eine Loranthacee mit scharlachroten Blüten und etwas fleischigen, gelblichgrünen Blättern.

Die Epiphyten kommen in staunenswerter Formenfülle vor, die allermeisten gehören aber zu den Kryptogamen. Von Phanerogamen erwähnt SCHIMPER in seiner »Epiphytische Vegetation Amerikas« *Luzuriaga erecta* (= *Enargea polyphylla*) und *radicans*, *Rhodostachys bicolor* (= *Fascicularia*), *Peperomia australis*, *Sarmienta repens*, *Mitraria coccinea*, *Asteranthera ovata* und *Griselinia* sp. Dass Arten, die regelmässig auf umgefallenen, moosbedeckten Stämmen wurzeln, auch im Moostepich der lebenden Bäume gedeihen, ist zu erwarten, wirkliche Epiphyten werden sie deshalb nicht. Einige von den oben genannten haben wir zu den Lianen gezählt, nur zwei können wir nach REICHE Epiphyten im strengeren Sinn des Wortes nennen, *Fascicularia* (Bromel.), ein Nistephyt, mit langen und schmalen, unten blutroten Blättern und in der Mitte der Rosette einem sitzenden Blütenstand aus vielen himmelblauen Blüten mit goldgelben Staubbeuteln, und die Gesneracee *Sarmienta*, mit dünnen, krichenden, wurzelnden Stämmen, zweizeiligen, fleischigen, fast kreisrunden Blättern und scharlachroten Blüten. Beide sind auf Taf. 7 illustriert. Aber auch diese sind nicht obligat epiphytisch: *Fascicularia* wächst gesellig an Strandfelsen¹ und auch *Sarmienta* soll, wenn auch selten, zur Bodenbewohnerin werden können.

Farnkräuter. Die Hymenophyllen kommen in reicher Formenfülle vor, von winzigen Pflänzchen bis zu dem riesigen *H. caudiculatum*; besonders auffallend ist *H. cruentum* dank der ungeteilten Spreite (Taf. 7, Fig. 2). Die Baumfarne werden durch das zykadeenähnliche *Blechnum* (*Lomaria*) *magellanicum* repräsentiert; der aufrechte Teil des Stammes wird 2 m hoch (Taf. 4, Fig. 1) und wird von meterlangen Wedeln gekrönt. *B. chilense* hat ebensogrosse, hellere, wenig glänzende Wedel, ist aber kurzstämmig (Taf. 6, Fig. 1). Der stattlichste Farn ist indessen *Lophosoria glauca*. Der kurze und dicke Stamm trägt riesige Wedel, welche mächtig in die Höhe steigen, um dann ihre Spitzen nach unten umzubiegen. Das grösste Blatt von einem Exemplar in Hale Cove hatte folgende Dimensionen (Taf. 11, Fig. 2): totale Länge 390 cm, Stiel 230 cm, sein Umkreis unten 8 cm, Spreite 160 cm lang und 150 cm breit. Hale Cove liegt unweit der Südgrenze der Art, nördlicher wird sie noch grösser, was Taf. 5, Fig. 1 zeigt. Von anderen Arten sei erinnert an die epiphytischen *Asplenium trilobum*, *Polypodium Billardieri* und *trilobum*, das häufige *Adiantum chilense*, *Gleichenia pedalis* u. a. A.

Bryophyten. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass in temperierten Regenwäldern Musci und besonders Hepaticae massenhaft vorkommen. Sie spielen für den landschaft-

¹ Dann, wie REICHE 111, hervorhebt, habituell verschieden, mit kürzeren, steiferen Blättern.

lichen Charakter eine grosse Rolle (s. z. B. Taf. 8, Fig. 2), sie sind biologisch sehr wichtig, besonders für die Torfbildung. Der Reichtum des südchilenischen Waldes ist bekannt, seine Moosflora, nach der grossen Anzahl neuer Arten, die wir mitbrachten, zu urteilen, lange nicht erschöpft.

In Puerto Chacabuco, unweit der Mündung des Rio Aysen, sammelte HALLE auf einem kurzen Ausflug: *Bartramia Mossmanniana*, *Dicranum capillifolium*, *Distichophyllum rotundifolium*, *Eriopus flavicollis*, *Lamprophyllum splendidissimum*, *Pentastichella pentasticha*, *Porothamnium arbusculans*, *P. Valdiviae*, *Pterygophyllum denticulatum*, *Rhaphidostegium callidum*, *Rhizogonium mnioides*, *Rhynchostegium patagonicum* n. sp., *Rigodium elegantulum* n. sp., *Thuidium filare*, *Weymouthia Billardieri*, *W. mollis*. — *Aneura tenerrima*, *Balantiopsis cancellata*, *Chiloscyphus brevistipus*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidozia chordulifera*, *Lophocolea aequifolia*, *L. anomoda*, *L. Hahnii*, *L. navistipula*, *L. Puccioana*, *L. striatella*, *Madotheca gracilentia*, *M. subsquarrosa*, *Metzgeria glaberrima*, *Plagiochila chacabucensis*, *P. chilensis*, *P. difficilis*, *P. Hyadesiana*, *P. lophocoloides*, *P. Neesiana*, *P. obovata*, *P. oligodon*, *P. robusta*, *P. uncialis*, *Radula diversifolia*, *R. fernandeziana*, *R. fruticosa*, *R. inflata* — das sind 44 Arten auf einem kleinen Fleck! Und bei einem kurzen Besuch in Melinca sammelte er: *Dicranum Billardieri*, *Hypopterygium didictyon*, *Hypnum cupressiforme*, *H. Lechleri*, *Pseudoleskea fuegiana* var. *gracilis* n. var., *Ptychomnium cygnisetum*, *P. ptychocarpum*, *Rhizogonium Novae Hollandiae* var. *patagonicum* n. var., *Rigodium hylacomioides* var. *gracilis* n. var., *Sphagnum cuspidatum*, *S. medium* var. *purpurascens*, *Thuidium corralense*, *Tortula problematica* n. sp., *Weymouthia mollis*. — *Aneura crispa*, *A. profunda*, *Anthoceros endiviaefolius*, *Balantiopsis cancellata*, *Frullania patentiloba*, *Jamesoniella oenops*, *Lepidozia blepharostoma*, *L. chordulifera*, *L. diversifolia*, *L. saddlensis*, *Lophocolea cornuta*, *L. cucullistipula*, *L. humilis*, *L. Puccioana*, *L. striatella*, *L. vasculosa*, *Madotheca subsquarrosa*, *Mastigobryum Skottsbergii*, *Plagiochila equitans*, *P. oligodon*; 34 Arten.

Es sind im südchilenischen Regenwald eine Reihe von verschiedenen biologischen Typen vertreten, die ohne Zweifel ein interessantes Arbeitsfeld bieten. Ich erinnere an die Miniaturbäume *Hypopterygium* und *Porothamnium*, und vor allem an *Dendroliogotrichum dendroides*, mit seinem bis 3 dm (!) langen, orthotropen Stamm, von dem flachgedrückten, goldschimmernden *Lamprophyllum splendidissimum*, von eleganten *Ptychomnium*-Arten, robusten *Dicrana* etc. Merkwürdig sind die lockeren, losliegenden Ballen von *Rigodium toxarium*, die man zuweilen massenhaft trifft, sehr auffallend die Hängemoose der Gattung *Weymouthia* (Taf. 5, Fig. 2). Noch üppiger sind vielleicht die Hepaticae: zierliche, braunrote *Lepidolaenae*, gelbe und rote *Schisma*-Arten, silbergraue *Trichocoleae*, graugrüne *Schistochila*-Arten, schwarze *Aneurae*, die fast nirgends fehlende, im Moorwald besonders reichliche *Lepicolea ochroleuca*, welche grosse Kissen bildet. Mancher Typus ist sehr interessant, so z. B. *Monoclea Forsteri* und *Hymenophyllum*. Auch unter den Lebermoosen treffen wir Hängemoose: *Plagiochila dura*, *fasciata*, *filipendula* u. a.

Unter den Flechten sind besonders hervorzuheben die vielen grossen und schönen *Stictaceen* nebst *Cora pavonia*. Hutpilze treten im Regenwald nicht hervor, wir konnten ihnen leider keine Aufmerksamkeit widmen.

1. Gelichteter Wald unweit Ancud auf Chiloé. 8. 7. 1908.

Boden ein recht trockener Humus, gut dräniert, Untergrund aus vulkanischem Tuff. Der Baumbestand ist nicht sehr dicht, die Barrikaden von Stämmen unbedeutend. Die Bryophyten sind schwach vertreten, dagegen die Kräuterflora reich an Individuen.

O b e r e B a u m s c h i c h t: *Aextoxicum punctatum*, *Drimys Winteri*, *Eucryphia cordifolia*, *Guevina avellana*, *Laurelia* cfr *serrata*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: *Caldeluvia paniculata*, *Embothrium coccineum*,

Myrceugenia apiculata, M. planipes, Myrtus luma, Rhaphithamnus cyanocarpus, Tepualia stipularis.

Strauchschicht: Berberis cfr. buxifolia, B. Darwinii, Chusquea sp., Eugenia parvifolia, Fuchsia magellanica, Gaultheria myrtilloides, Pernettya mucronata.

Lianen: Cissus striatus, Mitraria coccinea. — Parasiten: Phrygilanthus tetrandrus, auf Rhaphithamnus.

Feldschicht 3: Blechnum chilense, Hypolepis Poeppigiana, Lophosoria glauca.

» 2: Gleichenia pedalis, Polystichum adiantiforme, Pteris semiadnata.

» 1: Blechnum auriculatum, B. pinna marina var. uliginosa, Juncus cyperoides, Lycopodium paniculatum, Relbunium hypocarpium, Viola rubella.

Bodenschicht: Chevreulia stolonifera, Centella asiatica, Dichondra repens, Rubus radicans, Viola sp. Laubmoose: Bestimmungen nicht zugänglich. Lebermoose: Frullania patentiloba (Baumst.), Lepicolea ochroleuca, Lophocolea Puccioana, Marchantia cephaloscypha, Plagiochila Jacquinetii, P. Lechleri. — Stieta endochrysea var. flavicans.

2. Wald am Mittellauf des Rio Pudeto, Fundo San Antonio (Chiloé). 17. 7. 08. Eucryphia-Myrceugenia-Ass. — Taf. 7.

Sandstein, bedeckt von Verwitterungserde, zu oberst eine feuchte Humusschicht. Torfbildung schwach. Die Bäume ungewöhnlich hoch und kräftig, Eucryphia und Nothofagus sollen 50 m erreichen, Stämme von 2 m Durchmesser wurden gesehen. Baumleichen nicht sehr zahlreich. Lianen und Epiphyten reichlich.

Oberer Baumschicht: cop. Eucryphia cordifolia, parc. Drimys Winteri, Nothofagus Dombeyi, Laurelia cfr. serrata.

Untere Baumschicht: spars.—cop. Myrceugenia apiculata, sol. Caldcluvia paniculata, Crinodendron Hookerianum, Embotrium coccineum, Guevina avelana, Myrtus sp., Podocarpus nubigena, Weinmannia trichosperma.

Strauchschicht: greg. Chusquea tenuiflora, sol. Ovidia pillopollo, Pseudopanax laetevirens, nebst kleinen Exemplaren der Bäume.

Lianen: spars. Griselinia racemosa, Hydrangea integerrima, parc. Mitraria coccinea.

Epiphyten: cop. Enargea polyphylla, Sarmienta repens, spars. Fascicularia bicolor. — Hymenophyllum caudiculatum, cruentum, cuneatum, dentatum, pectinatum, tortuosum, Serpyllopsis caespitosa, Asplenium magellanicum.

Feldschicht 3—2: parc. Chusquea quila, Lophosoria glauca, sol. Blechnum magellanicum.

Von den Baumzweigen hängt reichlich Plagiochila filipendula herab.

Bodenschicht aus Kryptogamen, auch die Stämme bedeckend. Zwischen den Baumleichen reine Matten von Rigodium cfr. toxarium und Hypopterygium Thouini, sonstige Bestimmungen wegen des Krieges nicht zugänglich. Lebermoose, die meisten an Stämmen: Chiloscyphus chiloënsis, Isotachis pallens, Lepidolaena Menziesii, Lepidozia chordulifera, fernandeziana, Lophocolea angulata, anomodon, kerguelensis, palli-

devirens, Mastigobryum cerinum, Metzgeria Lechleri, Plagiochila chilensis, chiloënsis, pudetensis, Radula diversifolia, Schisma chilense. — Sticta endochrysea var. orygmatoidea.

3. *Wald auf Sandbänken am Unterlauf des Rio Pudeto (Chiloé). 16. 7. 08. Aextoxicum-Ass.*

Alluvialer, durchlässiger Boden mit dünner Humusschicht, meist aus modernden Blättern, sehr stark beschattet und fast ohne lebende Decke.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. Aextoxicum punctatum, sol. Eucryphia cordifolia.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: parc. Myrceugenia apiculata, sol. Aristotelia maqui, Sophora tetraptera.

S t r a u c h s c h i c h t: sol. Azara lanceolata, Baccharis racemosa, Berberis Darwinii, kleine Aextoxicum und Sophora.

S c h l i n g - u n d K l e t t e r p f l a n z e n: Campsidium valdivianum, Cissus striatus, Mitraria coccinea, Enargea polyphylla und Luzuriaga radicans.

E p i p h y t e n: Luzuriaga radicans. — Hymenophyllum caudiculatum, dicranotrichum, Asplenium magellanicum, trilobum, Polypodium trilobum. — Moosdecke der Stämme (nur Bestimmungen der Lebermoose zugänglich): Anthoceros ancuraeformis, Isotachis madida, Lepidozia chordulifera, Lophocolea aromatica, Metzgeria glaberrima, Lechleri, Microlejeunia grandistipula, Plagiochila chiloënsis, hepaticola, longiflora, Neesiana, Radula Dusenii.

F e l d s c h i c h t: 2: sol. Dryopteris subincisa *vestita, Uncinia erinacea.

» 1: sol. Asplenium magellanicum, Blechnum auriculatum,

Oxalis rosea.

B o d e n s c h i c h t: sol. Dysopsis glechomoides; vereinzelt Moosrasen.

Anhangsweise sei hier eine Heide-Assoziation erwähnt:

4. *Dieselbe Stelle.* Höhere Partien, wahrscheinlich mit tieferem Sand, sind mit offenem Gestrüpp von Heidecharakter bewachsen.

F e l d s c h i c h t: 3 cop. Pernettya mucronata, sol. Berberis Darwinii.

» 2—1: cop. Empetrum rubrum, Margyricarpus setosus, spars.— sol. Eryngium paniculatum, Fragaria chilensis, Geranium sp., Hypochoeris radicata, Juncus imbricatus.

5. *Wald an der Nordseite der Isla San Pedro (an der SO-Ecke von Chiloé). 22. 7. 08. Nothofagus Dombeyi-Ass.*

Das Gestein ist hier ein harter Glimmerschiefer, der Boden tonig, bedeckt von unzähligen Stämmen, die sich zu hohen Barrikaden auftürmen. Viele tote Stämme stehen noch aufrecht. Chusquea-Dickichte füllen alle Lücken aus. Lianen sind reichlich. Die Moosvegetation ist sehr üppig, aus den feinen Zweigen hängen Moose herunter und die Baumstämme sind in einen dicken Pelz eingehüllt.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. Nothofagus Dombeyi, parc. Drimys Winteri.

U n t e r e » : spars. Caldcluvia paniculata, Laurelia serrata, Weinmannia trichosperma.

Strauchschicht: greg. *Chusquea tenuiflora*, sol. *Pernettya vernalis*, *Pseudopanax laetevirens*.

Lianen: *Asteranthera ovata*, *Campsidium valdivianum*, *Elytropus chilensis*, *Griselinia racemosa* und *ruscifolia*, *Mitraria coccinea*.

Epiphyten: *Fascicularia bicolor*, *Sarmienta repens*. — *Enargea polyphylla*. — *Hymenophyllum caudiculatum*, *cruentum*, *cuneatum*, *dentatum*, *dicranotrichum*, *pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*, *Serpyllopsis caespitosa*.

Parasiten: *Myzodendron* sp., *Phrygilanthus tetrandrus*.

6. *Wald SW von der Caleta Samuel, Isla Huafo.* 25. 7. 08. *Nothofagus Dombeyi* — *Myrceugenia*-Ass. — Taf. 8, Taf. 4, Fig. 1, Taf. 5.

Sehr dichter und nasser Wald mit unzähligen Baumleichen, die fast unübersteigbare Barrikaden bilden. Die Bäume sind hoch und kräftig, der Coihue wird 40, *Laurelia* und *Myrceugenia planipes* 20 m hoch, besonders letztere hat gut ausgebildete Bretterwurzeln. Der ganze Wald ist sozusagen von einer Moosdecke eingehüllt, von Wasser triefende Draperien von *Weymouthia Billardieri* hängen von den Ästchen herunter (Taf. 5, Fig. 2).

Oberer Baumschicht: cop.—soc. *Nothofagus Dombeyi*, spars. *Laurelia serrata*, *Myrceugenia planipes*, parc.—sol. *Caldcluvia paniculata*, *Drimys Winteri*, *Weinmannia trichosperma*.

Untere Baumschicht: cop. *Myrceugenia apiculata*, spars. *Myrtus luma*, *Lomatia ferruginea*, sol. *Myrtus meli*. Ferner, wie auch in der Strauchschicht, kleine Exemplare der höheren Bäume.

Strauchschicht: (cop. *Tepualia stipularis*, vorzugsw. am Waldrand), spars. *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax laetevirens*, sol. *Escallonia macrantha*, *Fuchsia magellanica*, *Ribes magellanicum*. — Dazu noch grosse Exemplare von *Blechnum magellanicum* (Taf. 4, Fig. 1) und besonders von *Lophosoria glauca* (Taf. 5, Fig. 1).

Lianen: cop. *Campsidium valdivianum*, *Enargea polyphylla*, *Hydrangea integerrima*, spars. *Asteranthera ovata*, *Griselinia racemosa* und *ruscifolia*, *Mitraria coccinea*.

Epiphyten: *Fascicularia bicolor*, *Sarmienta repens*. — cop. *Hymenophyllum caudiculatum* var. *productum*, *dicranotrichum*, *pectinatum*, *tortuosum*, spars. *H. dichotomum* var. *Krauseanum*, *secundum*, *Asplenium magellanicum*, parc. *H. cruentum*, *dentatum*, sol. *H. cuneatum*.

Parasit: sol. *Myzodendron Gayanum* (auf *Nothofagus*).

Feldschicht 3: cop. *Lophosoria glauca*, parc. *Blechnum chilense*, *magellanicum*, *Hypolepis Poeppigiana*, sol. *Pteris semiadnata*; — dazu kleine Exemplare der Bäume und Sträucher.

Feldschicht 2: greg. *Pilea elliptica*.

» 1: sol. *Asplenium magellanicum*.

Bodenschicht: cop. *Rubus radicans*.

Diese Bodenschicht besteht aus einem dicken Moosteppich, welche auch die lebenden Bäume bis zu einer Höhe von 5—10 m kleidet. Nur die Bestimmungen der Lebermoose standen zu Verfügung: *Aneura chilensis*, *crispa*, *eriocaula*, *pallidevirens*, *prehensilis*, *profunda*, *Anthoceros longicapsulus*, *Balantiopsis cancellata*, *Frullania patentiloba*,

Hymenophytum pedicellatum, Lepidozia Jacquemontii, plumulosa, Lophocolea ligulata, striatella, Madotheca gracilentia, Mastigobryum cerinum, Metzgeria albinea, Monoclea Forsteri, Plagiochila bispinosa, Radula fruticosa, Schistochila Skottsbergii. — Von Flechten *Sticta dissimulata*, *faveolata* und *nitida*.

7. *Wald am Rio Aysen* (Westpatagonien), an der Stelle, wo Rio Mañuales sich mit dem Hauptfluss vereinigt. 29. 11. 08. *Nothofagus Dombeyi*-Ass. — Taf. 2, Fig. 2.

Ebener, fester, aber durchlässiger Boden von mächtigen losen Ablagerungen; dicke Humusschicht, geringe Torfbildung. Die Bäume sind hoch und kräftig, *Nothofagus* sicher 40 m hoch und 1—2 m dick, unten mit groben Bretterwurzeln, *Laurelia* 25 m resp. 1 m, *Saxegothea* fast eben so mächtig. An der Flussbarranca sind gewaltige *Pangales* (*Gunnera chilensis*) und *Quilantos* (*Chusquea quila*). Die Waldränder am Fluss gewähren einen prächtigen Anblick, ein Mosaik von Grün verschiedener Schattierungen, von den dunklen Buchen und Laurelien bis zu den hellen, äusserst zierlichen Bambusen, gesprenkelt von Farbenflecken: *Embothrium* wie Feuerflammen, *Azara* dicht besät mit goldgelben Blumen, *Myrceugenia* mit weissen Sträussen, *Rhaphithamnus* mit blauvioletten Flecken. Von den Bäumchen ist besonders auffällig *Senecio cymosus*. Unter den Kräutern blühen *Mimulus*, *Calceolaria*, der schöne *Codonorchis Poeppigii* u. a. — es ist die Vorsommerflora in voller Blüte.

O b e r e B a u m s c h i c h t: cop.—soc. *Nothofagus Dombeyi*, spars. *Laurelia serrata*, *Saxegothea conspicua* (reichlich am Flussufer), parc. *Myrceugenia planipes*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: parc.—sol. *Myrceugenia apiculata*, sol. *Podocarpus nubigena*, greg. *Chusquea* cfr. *couleu*, bis 10 m hohe Gruppen.

S t r a u c h s c h i c h t: spars.—cop. *Embothrium coccineum*, *Pseudopanax laetevirens*, *Rhaphithamnus cyanocarpus*, spars. *Azara lanceolata*, sol. *Lomatia ferruginea*, *Ugni Molinae*, greg. *Senecio cymosus*.

L i a n e n: spars.—sol. *Asteranthera ovata*, *Griselinia ruscifolia*, *Hydrangea integerrima*, *Luzuriaga radicans*, *Mitraria coccinea*.

E p i p h y t e n: *Luzuriaga radicans*. — *Hymenophyllum pectinatum*, secundum, tortuosum, *Adiantum chilense*, *Asplenium magellanicum*.

F e l d s c h i c h t 3: spars.—parc. *Fuchsia magellanica*, *Ribes magellanicum*. — spars. *Blechnum chilense*, *Rumex* cfr. *aquaticus*, *Valeriana lapathifolia*, sol. *Rumex* cfr. *crispus*, *Valeriana virescens*.

F e l d s c h i c h t 2: spars. *Urtica magellanica*, parc. *Blechnum auriculatum*, *Polytychum aculeatum* var. *Brongniartianum*, sol. *Codonorchis Poeppigii*.

F e l d s c h i c h t 1: spars. *Acaena ovalifolia*, *Viola* sp., greg. *Galium aparine*, parc.—sol. *Adiantum chilense*, *Blechnum asperum*, *Cardamine glacialis*, *C. variabilis* f., *Cystopteris fragilis*, *Epilobium* sp., *Equisetum bogotense*, *Gnaphalium* sp., *Mimulus luteus*, *M. parviflorus*, *Nasturtium bonariense*, *Stellaria cuspidata*, *Veronica* sp.

B o d e n s c h i c h t: spars. *Calceolaria tenella*, *Rubus radicans*, sol. *Dysopsis glechomoides*, *Lagenophora hirsuta*, *Nertera depressa*, *Ranunculus minutiflorus*. — Von Kryptogamen wurden leider nur wenige gesammelt, es lohnt sich nicht, ihre Namen anzuführen. Die Aufzeichnung p. 33 gibt eine Vorstellung von der Moosflora dieser Gegend.

Der valdivianische Wald ist im Gebiet von Rio Aysen noch ziemlich typisch, wenn

auch einzelne wichtige Bestandteile, wie *Eucryphia*, *Aextoxicum* u. s. w. fehlen; ich verweise auf die Tabelle p. 14, bemerke aber nochmals, dass die Strecke zwischen $45^{\circ} 30'$ und 47° wenig untersucht ist. Im Küstengebiet und auf den Inseln soll *Nothofagus nitida* vorherrschen; s. von 47° — 48° verschwinden die allermeisten valdivianischen Arten schnell.

8. *Wald in Caleta Hale* auf der gleichnamigen Insel, $47^{\circ} 58'$ s. (Südseite vom Penas-Golf). 9. 6. 08. *Nothofagus nitida*-Ass. — Taf. 11.

Durchnässter, in folge der eingebetteten Stämme sehr unebener Torfboden. Kräftige Bäume kommen noch vor, *Nothofagus nitida* wird über 20 m hoch, *Podocarpus* wenig niedriger, *Weinmannia* erreicht 15 m. *Philesia* sorgt fast allein für den Blütenschmuck, sie klettert bis 7—8 m hoch hinauf. Die Kryptogamenflora ist sehr reich.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus nitida*, cop. *Podocarpus nubigena*, spars. *Weinmannia trichosperma*, sol. *Nothofagus betuloides*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: spars. *Drimys Winteri*, *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t: *Berberis ilicifolia*, *Desfontainea spinosa*, *Gaultheria myrtilloides*, *Lomatia ferruginea*, *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax laetevirens*. — *Blechnum magellanicum*, *Lophosoria glauca*.

L i a n e n e t c. spars.—cop. *Campsidium valdivianum*, *Griselinia racemosa* und *ruscifolia*. — *Enargea polyphylla*, *Philesia magellanica*, *Prionotes myrsinites*.

E p i p h y t e n: *Enargea polyphylla*. — *Hymenophyllum cruentum*, *cuneatum*, *ferrugineum*, *pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*, *Serpyllopsis caespitosa*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Hypolepis Poeppigiana*.

» 2: sol. *Gleichenia quadripartita*, *Uncinia* sp.

» 1: sol. *Myrteola nummularia*.

M o o s m a t t e: *Dicranum australe* var. *perremotifolium*, *D. Billardieri*, *Campylopus purpureocaulis*, *Pterygophyllum anomalum* var. *pallidum* n. var., *Ptychomnium cygnisetum* var. *ptychocarpum*, *Hypopterygium Thouinii*. — *Adelanthus unciformis*, *Aneura crispa*, *floribunda*, *fuegiensis*, *prehensilis*, *profunda*, *Leiosecyphus chilosecyphoides*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena Menziesii*, *Skottsbergii*, *Lepidozia parva*, *plumulosa*, *Lophocolea ciliifera*, *striatella*, *Mastigobryum cerinum*, *chilense*, *creberrimum*, *Cunninghamii*, *laetevirens*, *Skottsbergii*, *Plagiochila arguta*, *deformifolia*, *dura*, *Hyadesiana*, *remotidens* + var. *subintegra*, *retusa*, *Schisma chilense*, *ferrugineum*, *Schistochila Gayana*, *lamellata*. — *Sphaerophorus tener*, *Sticta caulescens*, *Richardii* var. *divulsa*, *Weigellii*.

9. *Wald in Puerto Merino Jarpa*, Estero Baker. 10. 6. 08. *Nothofagus nitida*—*Libocedrus*-Ass.

Längs der Küste sind die wertvolleren Bäume, insbesondere wohl *Libocedrus tetragona*, abgeholzt worden, schon 100 m vom Ufer treffen wir aber ursprüngliche Bestände. Dieser Wald bildet einen Übergang zu den Waldsümpfen, was auch der Baumbestand zeigt. Die Löcher zwischen den Barrikaden sind mehrere Meter tief und gefüllt mit Torfschlamm und Wasser. Den Boden betritt man lieber nicht, sondern sucht vorsichtig seinen Weg von einem Baumstamm zum anderen, wobei der Fuss oft in das modernde,

unter der dicken, grünen Moosmatte verborgene Holz tief hineinsinkt. Die Lianen umspinnen alles und bieten beim Vordringen erhebliche Schwierigkeiten.

O b e r e B a u m s c h i c h t: cop.—soc. *Nothofagus nitida*, spars. *Drimys Winteri*, *Libocedrus tetragona*, *Podocarpus nubigena*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: *Embothrium coccineum*, *Lomatia ferruginea*, *Maytenus magellanica*, *Tepualia stipularis*, *Weinmannia trichosperma*.

S t r a u c h s c h i c h t: *Fuchsia magellanica*, *Ribes magellanicum*. — *Lophosoria glauca*.

L i a n e n e t c.: cop. *Mitraria coccinea*, spars. *Campsidium valdivianum*, *Griselinia ruscifolia*. — *Enargea polyphylla*, *Philesia magellanica*, *Prionotes myrsinites*.

E p i p h y t e n: versch. Hymenophyllen, *Asplenium magellanicum*.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Blechnum chilense* und *magellanicum*.

B o d e n s c h i c h t: parc. *Rubus radicans*, über tote Stämme. — Kryptogamen wurden hier nicht gesammelt.

Der Sumpfwald.

Laut den Beschreibungen von Forschungsreisenden sind in den westpatagonischen Flusstälern Sumpf- und Moorwälder keine seltene Erscheinung. Leider habe ich hier nur ein einziges Mal, im Tal von Rio Yelcho, die offene, durch relativ spärlichen Waldwuchs ausgezeichnete Formation gesehen, welche von den Eingeborenen »Tepual« genannt wird, ohne Zeit zu haben, sie näher zu studieren.

10. *Tal von Rio Yelcho* (Westpatagonien), ca. 20 km von der Mündung. 1. 8 08.

Über den Boden erheben sich mächtige Torfhügel aus Moosen, welche die Bäume tragen. Zwischen diesen Hügeln sind offene Rinnen, gefüllt mit einem roten, grundlosen Schlamm, wo man von einer Baumwurzel zur nächsten springen muss, um vorwärts zu kommen. Der Boden dürfte im Sommer b e d e u t e n d t r o c k e n e r sein. Die wichtigsten Pflanzen sind: *Libocedrus tetragona*, *Tepualia stipularis*, *Carex acutata*, *Juncus Dombeyanus*, *Schoenus laxus*, *Blechnum arcuatum*. Unter den Kryptogamen bemerkten wir eine hydrophile Sphagnum-Art.

Der Moorwald.

Unter Moorwald verstehe ich einen lichten Wald mit Bodendecke von Heidemoortypus. Er ist besonders im magellanischen Gebiet weit verbreitet. Die Bedingungen, unter welchen er auftritt, sind noch näher zu erforschen; ich neige zu der Ansicht, dass der Wind eine bedeutende Rolle spielt. (Näheres hierüber bei der Beschreibung der magellanischen Vegetation.)

11. *Puerto Cueri-cueri*, Estero Baker. 9. 6. 08.

Lichter Baumbestand von *Libocedrus tetragona* und *Podocarpus nubigena*, vereinzelte, kleine *Nothofagus betuloides* und *nitida*. Charakterpflanze in den Feldschichten *Marsippospermum grandiflorum*. Bodenteppich aus Moospolstern; wichtigste Arten *Sphagnum medium* var. *purpurascens* und *Lepicolea ochroleuca*.

Die Vegetation der Flussufer.

12. *Rio Yelcho*, einige km von der Mündung. 1. 8. 08. Taf. 6 Fig. 2.

Längs dem Unterlauf sind breite Flächen, welche der Fluss bei Hochwasserstand bedeckt:

Feldschicht 2: cop. *Carex acutata*, spars. *Baccharis sagittalis*.

» 1: soc. *Juncus bufonius* f., sol. *Potamogeton badiovirens*.

An festen Kiesstreifen verschiedene Kolonisten, so *Baccharis umbelliformis* und *nivalis*, *Senecio cuneatus*.

Am Waldrand ausgedehnte »Pangales« (*Gunnera chilensis*), wahre Dickichte von *Azara lanceolata* und *Senecio otites*, nebst undurchdringlichen *Quilantos* (*Chusquea quila*).

Die Vegetation des Meeresufers.

Der Wald bedeckt meist das Land bis zur Hochwassergrenze, nur die äussersten Felsen oder einen schmalen Streifen von Sand und Kies frei lassend. Am Waldrand schliessen sich zahlreiche Sträucher und kleine Bäume zu dem Ufergebüsch zusammen. Oft bildet *Chusquea quila* eine äussere Zone (Taf. 9, Fig. 2). Oder sie fehlt und wir treffen einen dichten *Tepual*. Unten werden verschiedene Typen durch Beispiele illustriert.

13. *Felsen bei Punta Talcán*, Nordwestecke von Chiloé. 12. 7. 08.

Aussenzone, in Felsritzen: *Asplenium obtusatum*, *Colobanthus saginoides*, *Crassula moschata*, *Juncus planifolius*, *Plantago truncata*, *Polycarpon tetraphyllum*. *Sticta intricata* var. *Thouarsii*.

Innenzone: *Asplenium magellanicum* und *trilobum*, *Fascicularia bicolor*, *Francoa appendiculata*, *Plantago truncata*, *Polystichum aculeatum*, kleine Dickichte von *Greigia sphacelata* und *Chusquea quila*.

Auf Sandflecken zwischen den Felsen soc. *Monocosmia monandra*.

14. *Tuff- und Lavafelsen im Hafen von Ancud* (Chiloé), ö. von der Stadt. Geschützte Lage. Fläche, terrassenförmig ansteigende Felsen.

a. Äusserste Felsen, ± bespült vom Wasser.

Feldschicht 1: spars. *Eryngium paniculatum* (Rosetten), sol. *Cotula coronopifolia*, *Ranunculus bonariensis* und *chilensis*, *Scirpus cernuus* (Matten), *Triglochin palustre*.

Bodenschicht: spars. *Samolus repens*, *Selliera radicans*, sol. *Colobanthus saginoides*, *Hydrocotyle* sp., *Nertera depressa* (Matten). — *Anthoceros aneuraeformis*, *Jamesoniella Dusenii* und *oenops*, *Radula Dusenii* und *inflata* (Bestimmungen der Laubmoose nicht zugänglich). — *Sticta coriifolia* und *endochrysea* f. *flavicans*. — An den nackten Felsen: *Parmelia perlata* f. *ciliata*, *Xanthoria parietina* var. *australis*, *Theloschistes flavicans* f. *glabra*.¹

¹ In meinen Notizen finde ich keine Angabe über die unterste Flechtenzone; an anderen Stellen ist ein schwarzer *Verrucaria*-Gürtel entwickelt. In *Quemchi* bestand dieser aus *V. maura* und aus der tiefer unten, z. Z. im Wasser wachsenden *V. chiloënsis* n. sp.

b. Nasser Streifen am Fuss der ansteigenden Felswand. *Greigia*-Ass. — Vgl. Taf. 9, Fig. 1.

Feldschicht 3: soc. *Greigia sphacelata*, spars. *Juncus procerus*. — Auf toten Blättern von *Greigia* die Flechte *Opegrapha betulina*.

c. Steile Felswände, wo Wasser heruntersickert: Lebermoos-Ass. mit *Cephalozia Skottsbergii*, *Lophocolea Skottsbergii*, *Marchantia cephaloscypha*, *Symphyogyna circinata*, *decumbens*, *Symphyomitra Bustillosii*. — In dieser Matte *Luzuriaga radicans*.

d. Ufergebüsch: *Escallonia macrantha*-Ass.

Untere Baumschicht: sol. *Eucryphia cordifolia*, *Myrtus luma*, *Sophora tetraptera*.

Strauchschicht: cop. *Escallonia macrantha*, spars. *Chusquea quila*, *Rhaphithamnus cyanocarpus*, *Tepualia stipularis*.

Lianen: sol. *Cissus striatus*, *Griselinia racemosa*, *Mitraria coccinea*.

Epiphyten: *Luzuriaga radicans*. — *Hymenophyllum cruentum*, *cuneatum*, *dichotomum*.

Feldschicht 3: *Berberis Darwinii*, *Fuchsia magellanica*, *Ovidia pillopollo*, *Pseudopanax valdiviensis*.

Feldschicht 2: sol. *Carex fuscua* var. *distenta*, *Gleichenia pedalis*, *Libertia elegans*, *Polystichum aculeatum* var. *Brongniartianum* und *adiantiforme*, *Uncinia erinacea* und *phleoides* var. *nux nigra*.

Feldschicht 1: parc.—spars. *Blechnum auriculatum*, parc. *Adiantum chilense*, *Blechnum asperum*, sol. *Acaena* cfr. *adscendens*, *A. ovalifolia*, *Juncus planifolius*, *Ranunculus chilensis*, *Relbunium hypocarpium*.

Bodenschicht: sol. *Ranunculus minutiflorus*. — Kryptogamenflora schlecht entwickelt.

An anderen Stellen im Hafen von Ancud spielt *Chusquea quila* eine grössere Rolle, so z. B. bei Anal, wo ferner folgende Bäumchen im Ufergebüsch wuchsen: *Aristotelia maqui*, *Abutilon vitifolium*, *Buddleia globosa*.

15. Strand im Hafen von Linao, Ostküste von Chiloé. 18. 7. 08.

a. Rand von Kies und Geröll, mit Matten von *Crassula moschata*.

b. Felsen von weichem Tonschiefer, an steileren, waldfreien Abhängen; *Gunnera chilensis*-Ass.

Feldschicht 2: *Gunnera chilensis*, *Adiantum chilense*.

» 1: *Acaena ovalifolia*, *Gnaphalium purpureum* var. *chonoticum*, *Polypogon monspeliense*, *Ranunculus chilensis*.

Bodenschicht: *Colobanthus* sp., *Dichondra repens*, *Nertera depressa*. — *Anthoceros longicapsulus*, *Lophocolea angulata*, *Plagiochila bispinosa*.

c. Nasser Saum von soc. *Greigia sphacelata* und sol. *Juncus procerus* (*Greigia*-Ass.)

d. Saum von *Chusquea quila* (reine Ass.).

e. Strandwald; strauchreiche *Myrceugenia*-Ass.

— U n t e r e B a u m s c h i c h t: spars. *Myrceugenia apiculata*, sol. *Aextoxicum punctatum*, *Eucryphia cordifolia*, *Weinmannia trichosperma*.

S t r a u c h s c h i c h t: parc. *Guevina avellana*, sol. *Aristotelia maqui*, *Caldcluvia paniculata*, *Escallonia macrantha*, *Lomatia ferruginea*, *Myrceugenia planipes*, *Pseudopanax valdiviense*, *Rhaphithamnus cyanocarpus*, *Sophora tetraptera*.

L i a n e n: *Cissus striatus*, *Griselinia racemosa*.

E p i p h y t e n: *Fascicularia bicolor*, *Sarmienta repens*. — *Hymenophyllum cruentum*, *tortuosum*, *cuneatum*, *Asplenium trilobum*, *Polypodium trilobum*.

P a r a s i t: *Phrygilanthus tetrandrus* auf *Rhaphithamnus* und *Fuchsia*.

F e l d s c h i c h t 3: parc. *Berberis Darwinii*, *Coriaria ruscifolia*, *Fuchsia magellanica*, *Pernettya mucronata* f. — spars.—cop. *Blechnum chilense*.

F e l d s c h i c h t 2: sol. *Uncinia* sp.

» 1: parc. *Blechnum auriculatum*, sol. *Asplenium magellanicum*, *Blechnum asperum*, *Polypodium trilobum*, *Fascicularia bicolor*, *Oxalis* sp., *Luzuriaga radicans*, *Ranunculus chilensis*, *Relbunium hypocarpium*, *Viola* sp.

B o d e n s c h i c h t: parc. *Rubus radicans*. — Kryptogamen nicht gesammelt.

Steile Felswände am Meer sind oft gute Standorte für verschiedene Lebermoose. So sammelten wir auf Sandstein in *Quicavi*: *Anthoceros longicapsulus*, *Blepharostoma pinnatisetum*, *Lophocolea angulata*, *fuscovirens*, *Marchantia Notarisii*, *Symphyogyna decumbens*, und auf Konglomerat bei *Quellon*: *Aneura conimitra*, *Lophocolea chiloënsis*, *otiphylla*, *Symphyogyna chiloënsis*, *circinata*, *Hochstetteri* und *sinuata*.

16. Strand an der Nordseite von Isla San Pedro, 22. u. 27. 7. 08.

Das Strandgebiet macht hier einen anderen Eindruck als das oben geschilderte. Anstatt der losen Tonschiefer und Sandsteine finden wir hier einen harten Glimmerschiefer, und die Vegetation erinnert lebhaft an diejenige, die wir an den Küsten der Kanäle im Süden treffen. *Greigia sphacelata* fehlt, *Chusquea* ist selten — nur an einer Stelle, einem flachen Sandstrand, sah ich einen Saum von *Greigia* und einen Quilanto.

Von Pflanzen der Uferfelsen bemerkte ich *Asplenium obtusatum*, *Cardamine macrostachya*, *Cotula coronopifolia*, *Crassula moschata*, *Fascicularia bicolor*, *Libertia formosa*. — Im Gebüsch treten hervor: *Tepualia*, *Desfontainea*, *Ugni*, *Pernettya vernalis* und *mucronata*, *Berberis buxifolia*, *Pseudopanax laetevirens* u. a.

17. Sandige Spitze bei Queilen, Ostküste von Chiloé. 30. 7. 08.

Wald von *Aextoxicum*, gemischt mit *Myrceugenia apiculata*. Am Rand ein lichter Saum von *Sophora tetraptera*. Der äussere Teil der Spitze mit beweglichem Sand, bewachsen mit *Distichlis thalassica* und niedrigem Gestrüpp von *Pernettya mucronata* var. *parvifolia*. Auf den Stämmen von *Aextoxicum* am Waldsaum *Catillaria grossa* und *melaleuca*, *Pyrenula mamillana* nebst *Usnea xanthopoga*; auf dem Boden *Cora pavonia*, *Cladonia gracilis* v. *chordalis*, *macilenta* v. *styracella* und *squamosa* v. *asprella*.

18. Strand im Mündungsgebiet des Rio Pudeto, SO von Ancud (Chiloé). 11. 7. 08.

Boden von einem sandgemischtem Ton.

A u s s e n z o n e im Bereich von Ebbe und Flut: *Salicornia peruviana*, reine Matten bildend. Sonst eine offene, niedrige Vegetation; wegen der ungünstigen Jahreszeit konnten mehrere Pflanzen nicht bestimmt werden.

F e l d s c h i c h t 3: parc. *Berberis Darwinii*, sol. B. cfr. *buxifolia*.

» 1: spars. *Eryngium paniculatum* (Rosetten), parc. *Fragaria chilensis*, sol. *Codonorchis* sp., *Cotula coronopifolia*, *Margyricarpus setosus*.

B o d e n s c h i c h t: greg. *Cotula scariosa*, sol. *Samolus repens*, *Selliera radicans*.

19. *Strandvegetation etwa 12 km n. von Rio Corcovado* (Westpatagonien).

Tonablagerungen an der Mündung von einem kleinen Strom. 31. 7. 08 *Leptocarpus*-Ass.

F e l d s c h i c h t 3: spars. *Senecio Smithii*.

» 2: soc. *Leptocarpus chilensis*.

Veränderungen in der Vegetation mit zunehmender Meereshöhe.

Nach REICHE, HAUMAN-MERCK u. a. gestaltet sich die regionale Gliederung in etwa folgender Weise.

Monte Techado am Todos Los Santos-See, n. HAUMAN-MERCK. — Der valdivianische Mischwald geht bis 500 m, zwischen 500 und 800 m verarmt er und *Nothofagus Dombeyi* dominiert, zwischen 800 und 1600 m dehnen sich sommergrüne Wälder von *N. pumilio* aus, dazu kommen Alerzales (*Fitzroya*). Zwischen 1200 und 1600 m breiten sich alpine Ericaceenheiden aus, unten mit Krummholz, schliesslich im oberen Teil dieser Region offene Felsenfluren.

Cerro Yate, n. REICHE. — Der valdivianische Wald geht bis c. 800 m, im oberen Teil fangen Alerzales an, die bis 1100 m gehen. Die Waldgrenze (c. 1200 m) wird von *Nothofagus pumilio* gebildet.

Das Tal von Puelo-Manso, n. REICHE. — Zwischen der Küste und Lago Taguatagua breitet sich der »Monte de la zona litoral« aus. Er geht allmählich in den »Monte de la zona interior« über, ausgezeichnet durch das Fehlen von gewissen Arten, z. B. von höheren Epiphyten, und durch das Auftreten von anderen, wie *Libocedrus chilensis*, *Azara microphylla*. *Chusquea quila* wird ersetzt durch *C. couleu*. Bei 700 m nehmen die Epiphyten ab, von den Bäumen bleiben bald *Eucryphia*, *Aextoxicum*, *Caldcluvia*, *Weinmannia*, *Rhaphithamnus*, *Flotowia*, *Pseudopanax* und *Laurelia* zurück, indem *Nothofagus Dombeyi* und *Myrceugenia apiculata* herrschend werden, ferner tritt jetzt *Maytenus magellanica* auf. In 900 m Höhe wird der Wald lichter, die meisten Lianen verschwinden und auch die Bodenflora verändert sich. Endlich treten laubwechselnde Buchen auf: *N. pumilio*, welche bei 1300 m die immergrünen ersetzt. In 1400 m Höhe wechseln offene Flecke mit Buchenhainen ab, von Sträuchern mögen erwähnt werden *Chilotrimum diffusum* und *Ribes cucullatum*. Die Bäume sind niedrig und behängt mit *Usnea*. An steinigen Stellen entwickelt sich eine Ericaceen-Heide mit kleinen Sträuchern von *Berberis empetrifolia*, ferner kommen, nach den Pflanzenlisten zu urteilen, Wiesen und Moore vor; in diesen mehrere »antarktische« Typen. Spalierbäume dürften fast den Gipfel von Cerro Uribe, 1650 m, erreichen. An den Felsen wächst *Usnea Taylori*.

Cordon Atravesado im Tal des Rio Baker, n. HAMBLETON. — Während am Estero Baker *Nothofagus nitida* und weiter hinein *N. betuloides* führend ist, fängt 60—70 km von der Flussmündung *N. Dombeyi* an, ein sehr merkwürdiges, noch ganz unverständliches

Verhältnis. Der immergrüne Wald hört mit 700—800 m auf und wird ersetzt durch *Pumilio*-Wald, welcher bis 1000 m geht. Dann folgt eine alpine Region.

Da ein Eindringen in das Land und eine Besteigung der Berge wegen der widerlichen Witterung und der überaus dichten Vegetation mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, kann es uns nicht wundern, dass unsere Kenntnisse von dem Innern mangelhaft sind. Sorgfältig geplante und gut ausgerüstete Expeditionen sind erforderlich, um das Kordillereengebiet zu erforschen; zunächst kennen wir nur die Flusstäler. Ich selbst kann leider nur ein paar ganz unbedeutende Beiträge liefern, die ich aber hier veröffentliche, weil so wenige Botaniker bisher Gelegenheit fanden, die höheren Waldregionen zu sehen.

20. *Kurze Darstellung von den Vegetationsverhältnissen zwischen Lago Todos los Santos und Lago Nahuelhuapi*, 9.—11. 10. 08.

Die Gegend von Puella, am Ostende des Lago Todos los Santos, hat einen üppigen Hochwald. Der häufigste Baum ist vielleicht *Nothofagus Dombeyi*, man trifft aber auch zahlreiche] *Drimys*, *Laurelia*, *Eucryphia*, *Guevina*, *Caldcluvia*, *Weinmannia*, *Myrtus* und *Myrceugenia*, weniger zahlreich sind *Flotowia* und *Aextoxicum*. Von Lianen notierte ich *Asteranthera*, *Boquila*, *Campsidium*, *Elytropus*, *Hydrangea*, *Mitraria*. Diese Vegetation können wir bis zum Fuss der Kordillera verfolgen, wo das Aufsteigen zum Perez-Rosales-Pass anfängt. Bis 600 m ist der Unterschied in der Vegetation gering, dann bemerkt man ein Zunehmen der Nadelbäume, *Saxegothea* und *Podocarpus nubigena*. Der Weg führt im Pass (c. 1000 m) über morastigen Boden mit *Libocedrus tetragona*, *Nothofagus antarctica*, *Berberis linearifolia*, *Chusquea* etc. An der Ostseite des Cumbre ist der Wald artenärmer, behält aber wegen der Niedrigkeit des Passes vollkommen sein Regenwaldgepräge.

Zwischen Laguna Fria und Lago Nahuelhuapi wechseln stattliche Wälder mit Riesenbäumen (30 m hohe, 1½—2 m dicke Buchen, 20 m hohe *Saxegothea*) und *Sphagnum*-Moore mit *Libocedrus tetragona* und *Fitzroya* und mit *Chusquea* cfr. *couleu* in der Strauchschicht. Die Zusammensetzung des Waldes am Westende von Nahuelhuapi zeigt folgende, leider unvollständige Aufzeichnung.

21. *Wald in Puerto Blest*, 780 m. 11. u. 15. 10. 08. *Nothofagus Dombeyi*—*Saxegothea*-Ass.

Ufer von Kies mit: *Anagallis alternifolia* var. *repens*, *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Cardamine glacialis*, *Crassula moschata*, *Cyperus* sp., *Equisetum bogotense*, *Hydrocotyle* sp., *Scirpus cernuus* u. a. Strandgebüsch von verschiedenen Bäumen und Sträuchern; dann folgt der Hochwald.

Oberer Baumschicht: cop.—soc. *Nothofagus Dombeyi*, *Saxegothea conspicua*, parc. *Fitzroya patagonica*, sol. *Laurelia sempervirens* (?).

Untere Baumschicht: cop. die vorigen, parc.—spars. *Laurelia*, parc. *Myrtus luma*, sol. *Drimys Winteri*, *Maytenus magellanica*, *Myrceugenia apiculata*, *Podocarpus nubigena*.

Strauchschicht: greg. *Chusquea* cfr. *couleu*, cop. *Azara lanceolata*, spars. *Desfontainea spinosa*, sol. *Lomatia ferruginea*, *Pseudopanax laetevirens*.

Lianen: cop. *Campsidium valdivianum*, spars. *Mitraria coccinea* (klein), sol. *Asteranthera ovata*, *Hydrangea integerrima* (klein).

Feldschicht 3: *Berberis Darwinii*, *linearifolia*, *Pearcei*, *Ovidia pillopollo*, *Myosilos oblongus*, *Fuchsia magellanica*, *Ribes* sp. — *Blechnum magellanicum*.

Epiphyten: *Hymenophyllum pectinatum*, *tortuosum*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*, *Serpilopsis caespitosa*.

Feldschicht 2: sol. *Acaena ovalifolia*, *Blechnum chilense*, *Gunnera chilensis* (selten), *Uncinia* sp.

Feldschicht 1: sol. *Acaena* sp., *Viola* sp.

Bodenschicht: cop. *Dysopsis glechomoides*, parc. *Nertera depressa*, sol. *Rubus radicans*. — Nur wenige von den zahlreichen Kryptogamen wurden gesammelt.

22. *Subalpiner Wald in einem Bachtal unweit Puerto Blest*, 900—950 m. 11. 10. 08. *Nothofagus pumilio*-Ass.

Strauhschicht: greg.—soc. *Nothofagus pumilio*, einige m hoch, parc. *Azara lanceolata*, *Embothrium coccineum*, *Saxegothea conspicua*, c. 2 m hoch, sol. *Drimys Winteri*, *Fitzroya patagonica*, *Nothofagus betuloides*, 1—2 m.

Feldschicht 3: sol. *Berberis* cfr. *buxifolia*, *linearifolia*, *Pearcei*, *Chusquea* sp., *Desfontainea spinosa*.

Feldschicht 2: sol. *Azara microphylla*, *Blechnum chilense*, *Discaria* sp., *Myrteola Barneoudii*, *Pernettya* sp.

Feldschicht 1: greg. *Acaena adscendens*, *Empetrum rubrum*, parc. *Gunnera magellanica*, sol. *Acaena ovalifolia*, *Gnaphalium spicatum*, *Blechnum auriculatum*, *Fragaria chilensis*, *Lycopodium paniculatum*, *Viola* sp.

Bodenschicht: sol. *Acaena tenera*, *Rubus radicans*, *Senecio trifurcatus*.

In den Spalten einer Felswand: kleine Sträucher von *Escallonia serrata* nebst *Abrotanella linearifolia*, *Acaena tenera*, *Hymenophyllum* sp., *Ourisia* sp., *Pinguicula antarctica*, *Senecio trifurcatus*, *Serpilopsis caespitosa*.

23. *Regionale Gliederung des Waldes auf Isla San Pedro*. 28. 7. 08.

Nachdem man das Tepual der Küstenfelsen passiert hat, tritt man in den oben besprochenen valdivianischen Wald ein. Die Steigung wird bald bedeutend, heruntergerutschte Baumstämme bilden Barrikaden von erstaunlicher Höhe, zwischen welchen der Wanderer bei einem Fehltritt ganz verschwindet; es kostet viel Mühe, sich wieder aus dem zähen, roten Ton, welcher den Boden bildet, und aus dem Griff der Schlingpflanzen frei zu machen. Das ständige Klettern von Stamm zu Stamm, manchmal 5—10 m oberhalb des Bodens, erfordert grosse Aufmerksamkeit. Durch die Bestände von *Chusquea tenuiflora* muss Weg gehauen werden. Prächtige Farnkräuter, *Blechnum chilense* und *magellanicum*, *Hypolepis Poeppigiana* und *Lophosoria glauca* schmücken den Waldboden, eine grosse bodenbewohnende Bromeliacee, *Greigia* cfr. *Landbeckii*, wurde hie und da gesehen, die gewöhnlichen Lianen sind sehr üppig entwickelt, *Enargea polyphylla* und *Sarmienta repens* spinnen ihre dünnen Stengel über die Zweige. *Fascicularia bicolor* ist häufig. Von Hymenophyllen wurden *H. caudiculatum*, *cruentum*, *cuneatum*, *dicranotrichum* und *ferrugineum* notiert.

Schon in einer Höhe von 150—200 m ändert der Wald etwas seinen Charakter.

Desfontainea spinosa sperrt den Weg, *Philesia magellanica* tritt auf, und zu diesen gesellt sich bald wieder *Tepualia*, den Übergang zu den Moorwäldern der Hügel und Bergrücken bildend. Schon auf dem ersten Höhenzug, 200 m ü. d. M., war diese Assoziation gut ausgebildet (Taf. 10, Fig. 1), mit eingestreuten, 5—6 m hohen *Libocedrus tetragona*, reichlicher *Philesia* und *Campsidium*. Aus dem dichten Laubwerk des Tepú leuchten die feuerroten *Phrygilanthus*-Blüten.

Die Bodendecke ist ganz verändert. Die Waldmoose, insbesondere die Epiphyten, sind meist verschwunden, *Sphagnum* sp., *Dicranum* sp., *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena magellanica*, *Lepidozia seriatitexta*, *Mastigobryum*- und *Plagiochila*-Arten bilden eine schwellende Decke, von Flechten bemerken wir *Cladonia aggregata* und besonders *Stereocaulon ramulosum*, von Hymenophyllen gedeihen die im äussersten Süden besonders häufigen *H. secundum* und *Serpyllopsis caespitosa*. *Oreobolus* bildet harte, runde Flachpolster, in welchen *Gaultheria serpyllifolia* eingestreut ist. Im *Sphagnum*-Teppich finden wir *Schoenus laxus*, *Lycopodium Gayanum* und die eigentümliche *Schizaea fistulosa*. Auf dem Gipfel ist die Bodendecke wieder verändert, indem *Rhacomitrium*-Arten reichlich sind; hier treten die Schiefer stellenweise zu Tage. Schneeflecken fanden sich schon in dieser geringen Höhe.

Hinter diesem Hügel wurde ein Tal überquert (Taf. 6, Fig. 3), gefüllt vom Wald des valdivianischen Typus. Beim Besteigen des nächsten Rückens wurde erst in etwa 300 m Höhe der modifizierte Wald mit *Tepualia*, *Desfontainea* und *Philesia* getroffen, zu welchen sich jetzt auch *Prionotes myrsinites* gesellte. Von Farnen notierte ich u. a. *Gleichenia quadripartita*. In 350 m Höhe trafen wir zum zweiten Mal ein ausgedehntes Tepual, wo *Libocedrus* spärlich eingestreut vorkam. *Philesia* fand sich hier in solchen Massen, wie wir sie kaum anderswo gesehen haben. Dieser Moorwald setzte sich bis zum Gipfel des Rückens, c. 475 m ü. d. M., fort.

Die Verbreitung der wichtigsten Vegetationsformationen auf San Pedro hängt deutlich von sowohl Klima als Boden ab. Die Höhenzüge sind relativ mehr windig, das Gestein tritt hier oben zu Tage, während es in den Niederungen Verwitterungserde bedeckt. Der exponierte, nahrungsarme Boden hat Waldmoor oder Heide, die niederen Abhänge, die Täler und das Ufergebiet geschlossenen Wald.

II. Das magellanische (subantarktische) Gebiet.

Der Regenwald nimmt hier, in geschlossener Form, eigentlich ein recht beschränktes Areal ein. Erstens geht er ja, wie bekannt, nur einige hundert m hoch, zweitens sind aber gar nicht alle unterhalb der Waldgrenze gelegenen Teile bewaldet, mit den dunkelgrünen Waldflecken wechseln die rotbraunen oder braungelben Moore, Waldmoore mit einem lichten, niemals geschlossenen Bestand von *Libocedrus* oder fast baumlose Heidemoore, wo *Marsippospermum grandiflorum* führend ist. Soweit ich finden konnte, entscheidet in erster Linie der Wind, hier wegen seiner Stärke und Frequenz ein sehr wichtiger Klimafaktor, über die Verteilung der Pflanzenvereine. Er schafft in Westpatagonien und Feuerland eine maritime Waldgrenze, ausserhalb deren die

maritime (ozeanische) Heide als Polsterheide entwickelt ist. Innerhalb der natürlich nicht scharf gezogenen Linie machte ich, besonders im westlichen Teil der Magellansstrasse und in West-Skyring, die Beobachtung, dass der geschlossene Regenwald Windschutz sucht. Er umsäumt die kleinen Häfen, er füllt die Täler und Ravinen aus, benutzt jeden kleinen Absatz auf den Felswänden, wo er nur etwas Lee findet, sonst dehnen sich aber die Moorswälder und Heiden über das Terrain aus. Dass *Libocedrus* weniger windempfindlich ist als die übrigen Bäume, glaube ich behaupten zu können. Eine gute Illustration ist Tafel 2, Fig. 1: die *Libocedrus* wächst stattlich empor, die Buche dagegen zeigt deutlich den Einfluss des Windes. Alles kann aber nicht durch die Windverhältnisse erklärt werden. Bisweilen treffen wir mitten im Walde ein kleines *Sphagnum*-Moor, wo wir annehmen müssen, dass es edaphischen Verhältnissen seine Entstehung verdankt, vielleicht hat es sich aus einem Wiesenmoor entwickelt, vielleicht ist die Bodendecke nur sehr dünn und der Fels tritt zu Tage.

In den Heidemooren spielt *Sphagnum* keine allein herrschende Rolle, gewisse Lebermoose, deren Biologie ein interessantes Studium darbieten würde, sind ebenso häufig oder oft häufiger, und in den westlichsten Gegenden, wo die Winde mit verdoppelter Stärke wehen, tritt *Sphagnum* ganz zurück gegen die phanerogamen, stark xerophil gebauten Polsterpflanzen; das ist die Assoziation, welche man »Polsterboden«, »Polsterheide«, »Bolax-heide« etc. genannt hat.

Einige Bemerkungen über die Charakterpflanzen, insbesondere die des Waldes.

Hohe Bäume kommen im magellanischen Regenwald nicht vor. Durchschnittlich wird *Nothofagus betuloides* (Taf. 2, Fig. 1, Taf. 14) nicht über 10—12 m hoch und 2—3 dm dick, nur ausnahmsweise erreicht sie 15—20 m. Die kräftigsten und schönsten Exemplare findet man nicht in den regenreichsten Gegenden, sondern im modifizierten Regenwald, an der Grenze gegen das »mittelfeuchte« Gebiet. Für *Drimys* können wir hier die durchschnittliche Höhe auf 10 m setzen, und 15—20 cm ist schon eine beträchtliche Stammstärke. *Maytenus* ist gewöhnlich bedeutend kleiner. Von den Kurzstammbäumen wird *Embothrium* höchstens 5—6 m hoch, *Tepualia* selten über 2—3 m, ihr Stamm und die Primärzweige können 15 cm im Durchmesser halten. Von *Pseudopanax laetevirens* (Taf. 3, Fig. 2) wurden 3—4 m hohe Exemplare gesehen, es kommt auch hier vor, dass die Zweige winden. Sie verzweigt sich dicht oberhalb der Erdoberfläche. Die ersten Zweige sind oft sehr stark, es wurden sogar 30 cm dicke gemessen; besonders üppig ist sie im östlichen Teil des regenreichen Gebiets.

Der einzige Nadelbaum, welcher das Feuerland erreicht, *Libocedrus tetragona* (Taf. 2, Fig. 1), wird im Süden kaum 10 m hoch, und nicht selten sieht man ganze Bestände, wo kein Baum über 4—5 m hoch ist. Nur in Canal Messier beobachteten wir grössere Bäume (maximale Höhe etwa 20 m).

Von den valdivianischen Bäumen, welche das westpatagonische Kanalgebiet s. von 48° erreichen, ist *Podocarpus nubigena* der wichtigste. In Puerto Gray und Puerto Grappler gab es viele Exemplare, die 10—15 m hoch waren, in Puerto Rayo sah ich solche von 4—5 m Höhe, in Puerto Bueno (51°) war sie nur 1—2 m hoch. Von *Weinmannia*

sah ich in Puerto Gray c. 10, in Puerto Eden c. 5 m hohe Bäume, und von *Lomatia ferruginea* wurden in Puerto Gray 6 m hohe Exemplare gemessen.

Unter den Sträuchern erreichen *Berberis ilicifolia*, *Fuchsia* und *Pernettya mucronata* bisweilen die stattliche Höhe von 3 m. *Desfontainea* (Taf. 3, Fig. 1) sah ich einmal, in West-Skyring, 2 m hoch, die anderen, *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum*, *Escallonia serrata*, *Ribes magellanicum* und *Veronica elliptica* sind meist kleiner; von der letzteren habe ich hier niemals so grosse Exemplare gesehen wie auf West-Falkland. Wichtig für die Physiognomie des Waldes ist das Fehlen der *Chusquea*-Arten.

Lianen. Von windenden Arten kommt, wenn wir von *Pseudopanax* absehen, nur *Campsidium* vor, erreicht aber nicht die Strasse. Von wurzelkletternden Arten gehören *Griselinia ruscifolia* und *Mitraria* zum Kanalgebiet, erreichen aber, soweit bekannt, nicht 50°. Im südlichen Westpatagonien und im Feuerlande fehlen alle Lianen, von Klettersträuchern besitzt dieses Gebiet nur zwei, *Philesia* und *Prionotes*.

Höhere Epiphyten kommen nicht vor, auch ist die epiphytische Farnflora ärmer, die häufigsten Arten sind *Asplenium magellanicum*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*, *Hymenophyllum secundum* und *tortuosum* und *Serpyllopsis caespitosa*. Nicht selten ist das schöne *H. pectinatum*, welches die schattigsten Stellen bevorzugt, wie die Unterseite der Zweige (Taf. 10, Fig. 2) hohle Baumstämme etc., auch das seltenere *H. ferrugineum* findet man in den dunklen Winkeln. Von den grösseren, bodenbewohnenden Arten sind zwei besonders zu erwähnen, *Blechnum magellanicum* mit seinem $\frac{1}{2}$ —1 m hohen, selten verzweigten Stamm, und *Gleichenia quadripartita* (Taf. 4, Fig. 2).

Von Zwergsträuchern sind in den Mooren und Heiden wichtig: *Empetrum rubrum*, *Gaultheria serpyllifolia* und *Myrteola nummularia*. Eine besondere, biologisch sehr interessante Gruppe bilden die Polsterpflanzen, welche zusammen mit den patagonischen in einem folgenden Abschnitt behandelt werden.

Kryptogamen. Was oben über den Reichtum des valdivianischen Waldes an Bryophyten gesagt wurde, gilt auch hier, auch der Artenreichtum dürfte ebenso gross sein. Gewisse Typen aber, z. B. die Hängemoose, scheinen zu fehlen, trotzdem die Feuchtigkeit ebenso gross ist, und die Moosbäumchen sind seltener geworden. Die Charaktermoose der Moore sind, ausser *Sphagnum*, besonders *Dicranum*- und *Rhacomitrium*-Arten, von Hepaticae *Lepicolea ochroleuca*. Unter den Flechten treten besonders *Stictaceen* hervor (Taf. 10, Fig. 2), in Mooren und Heiden ausserdem viele boreale Typen der Gattungen *Cladina*, *Cladonia*, *Stereocaulon*, *Sphaerophorus*, *Thamnolia* etc.

Der geschlossene Wald.

24. Canal Messier, Puerto Simpson, 49° 01' s. 7. 6. 08. Lianenreiche *Nothofagus betuloides*-Ass. 74° 30' W.

Bergkluft mit steilen Wänden, unten gefüllt von umgefallenen Bäumen. Kräftige Exemplare von *Nothofagus betuloides*, *Podocarpus*, *Drimys*, *Maytenus* und *Weinmannia*. Dickichte von *Desfontainea*, *Gaultheria myrtilloides*, *Fuchsia*, *Pernettya* und *Pseudopanax*. Von Schling- und Kletterpflanzen *Campsidium*, *Griselinia ruscifolia* und *Mitraria*. Reiche

Farnvegetation von *Blechnum chilense*, *magellanicum*, *penna marina* (Schattenform), *Gleichenia quadripartita*, *Polystichum multifidum* var. *Autrani*, *Hymenophyllum ferrugineum*, *magellanicum*, *secundum* und *tortuosum*, *Asplenium magellanicum*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*. Reiche Moosvegetation; an Felsen *Catagonium politum*, *Diplostichum Poeppigii*, *Lepyrodon tomentosum* var. *patagonicum* n. var., *Zygodon* cfr. *curvicaulis*.

25. Canal Messier, Puerto Riofrio. 49° 12' s. 13. 6. 08. Lianenreiche *Nothofagus betuloides*-Ass.

Ebener, nasser Torfboden an einem kleinen Strom.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus betuloides*, spars. *Drimys Winteri*, sol. *Libocedrus tetragona*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: spars. *Lomatia ferruginea*, *Maytenus magellanica*, sol. *Podocarpus nubigena*.

L i a n e n: cop. *Campsidium valdivianum*, spars. *Griselinia ruscifolia*, *Mitraria coccinea*.

S t r a u c h s c h i c h t — F e l d s c h i c h t 3: *Berberis microphylla*, *Pernettya mucronata*.

F e l d s c h i c h t 3: parc. *Blechnum magellanicum*.

» 2: parc. *Blechnum chilense*, *Myrteola Barneoudii*, sol. (reichlich am Bachufer) *Carex* sp. (wahrsch. *Darwinii*).

F e l d s c h i c h t 1: greg. *Blechnum penna marina*, *Empetrum rubrum*. In der Moosmatte *Asplenium magellanicum*. — Kryptogamen nur unvollständig gesammelt; *Cora pavonia* ist häufig.

26. Canal Inocentes, Puerto Rayo, 50° 44' s. 4. 6. 08. *Nothofagus betuloides*—*Prionotes*-Ass.
 74° 32' W.

Strandwald mit weniger stark durchnässtem Boden und festerer Torfdecke.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus betuloides*.

U n t e r e » : cop. *Drimys Winteri*, parc. *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t: spars. *Berberis ilicifolia*, *Desfontainea spinosa*, *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax laetevirens*, *Tepualia stipularis*, parc. *Podocarpus nubigena*.

K l e t t e r s t r ä u c h e r: cop. *Prionotes myrsinites*, *Philesia magellanica*.

F e l d s c h i c h t 3: parc. *Blechnum magellanicum*.

» 2: parc. *Gleichenia quadripartita*, sol. *Uncinia tenuis* (feucht).

» 1: spars. *Hymenophyllum pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*.

I m M o o s t e p p i c h a n B a u m s t ä m m e n: *Hymenophyllum ferrugineum*, *pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*, *Serpyllopsis caespitosa*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*.

M o o s d e c k e a m B o d e n u n d ü b e r m o d e r n d e n S t ä m m e n: cop. *Campylopus purpureocaulis*, *Dicranum Billardieri*, *Rhizogonium mnioides*; — *Aneura crispa*, *Diplophyllum densifolium*, *Mastigobryum cerinum*, *Plagiochila bispinosa*, *Warnstorffii*, *Schisma ferrugineum*, *Schistochila lamellata*, fleckenweise dominierend *Lepicolea ochroleuca*, *Plagiochila dura*; parc. *Ptychomnium cygnisetum*; — *Aneura fuegiensis*, *Leioscyphus*

chiloscyphoides, *Lepidolaena magellanica*, *Skottsbergii*, *Lophocolea obvoluta*, *rotundifolia*, *Metzgeria frontipilis*.

An Stämmen und Zweigen der Bäume, besonders *Nothofagus*: *cop.* *Aneura fuegiensis*; *spars.* *Madotheca subsquarrosa*, *Radula diversifolia*; *parc.* *Macromitrium tenax*, *Ulota fuegiana*; — *Aneura floribunda*, *Leioscyphus horizontalis*, *Lepidolaena Hariotiana*, *Menziesii*, *Lophocolea obvoluta*, *Mastigobryum cerinum*, *creberrium*, *Plagiochila dura*, *Schistochila Gayana*, *Trichocolea decrescens*, *verticillata*, *Tylimanthus limbatus*.

Flechten: auf Zweigen *Sticta endochrysea* var. *orygmaeoides* (häufig), *Freyinetii* var. *chloroleuca*, *nitida* und *Richardii* var. *divulsa*, über Moosen *Cora pavonia* und *Psoroma hypnorum* var. *deaurata*, auf Rinde *Lepolichen granulatus* nebst *Parmelia reducens* (charakteristisch für *Philesia*).

52° 20' S. 27. Canal Smyth, Puerto Ramirez, 29. 5. 08. *Nothofagus betuloides*—*Prionotes*-Ass.
73° 35' W. Der Boden ist ein schwankendes Geflecht von Stämmen und Zweigen, mit bis 3 m tiefen Löchern.

Untere Baumschicht: *soc.* *Nothofagus betuloides*, *cop.* *Drimys Winteri*.

Strauchschicht: *spars.*—*cop.* *Desfontainea*, *Berberis ilicifolia*, *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax laetevirens*.

Klettersträucher: *soc.* *Prionotes myrsinites*, *cop.* *Philesia magellanica*.

Feldschicht 3: *sol.* *Blechnum magellanicum*, *Senecio acanthifolius*.

» 2: » *Uncinia tenuis*.

In der Moosdecke der Stämme: *cop.* *Hymenophyllum pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*, *Asplenium magellanicum*.

Besonders wichtige Bestandteile der Moosdecke: *Hypopterygium Thouinii*, *Racomitrium loriforme*; — *Lepidolaena Skottsbergii*, *Lepidozia fernandeziana*, *patagonica*, *Lophocolea diversistipa*, *Puccioana*, *Plagiochila ansata*, *Skottsbergii* (fleckenw. *domin.*), *Schistochila lamellata*; Charakterflechte *Stereocaulon tomentosum*.

52° 30' S. 28. Skyring, Estero Excelsior, 25. 4. 08. *Nothofagus betuloides*—*Prionotes*-Ass.
72° 55' W. Nasser Torfboden mit zahlreichen umgestürzten Stämmen.

Untere Baumschicht: *soc.* *Nothofagus betuloides*, *cop.* *Drimys Winteri*, *Maytenus magellanica*.

Strauchschicht: *Embothrium coccineum*, *Fuchsia magellanica*, *Pseudopanax laetevirens*.

Klettersträucher: *cop.* *Philesia magellanica*, *Prionotes myrsinites*.

Feldschicht 3: *Blechnum magellanicum*.

» 2: *Gleichenia quadripartita*, *Osmorhiza chilensis*.

In der Moosmatte: *Hymenophyllum pectinatum*, *secundum*, *tortuosum*, *Asplenium magellanicum*.

Moosmatte (auf Baumleichen wie auf den unteren Teilen der aufrechten Buchen; in dieser Matte kriechend, erreichen die Klettersträucher eine beträchtliche Höhe): *Bryum laevigatum*, *Breutelia graminicola*, *speciosa* n. sp., *Dicranum aciphyllum*, *Racomitrium symphyodontum* f. — *Balantiopsis cancellata*, *fuscescens*, *Chiloscyphus chiloënsis*, *Jamesoniella Dusenii*, *ligulifolia*, *Leioscyphus chiloscyphoides*, *patagonicus*,

Lophocolea campanulata, gottschaoides, obvoluta, trachyopa, Mastigobryum Skottsbergii, Plagiochila bispinosa, Symphyomitra Bustillosii, Tylimanthus rotundifolius.

29. *Feuerland, Seno Almirantazgo, Puerto Gomez.* 26. 2. 08. *Nothofagus betuloides*—*Prionotes*-Ass.

54° 19' S.
69° 59' W.

Wald unweit des Wassers; mächtige Torfdecke auf Felsgrund mit Moräne.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus betuloides*, kräftig, aber mit knorrigem Wuchs, cop. *Drimys Winteri*.

S t r a u c h s c h i c h t: *Berberis ilicifolia*, *B. microphylla* (Waldform mit bogenförmig hängenden Zweigen), *Chiliotrichum diffusum*, *Pernettya mucronata*.

K l e t t e r s t r a u c h: cop.—soc. *Prionotes myrsinites*.

F e l d s c h i c h t 2: parc. *Senecio acanthifolius*, *Uncinia tenuis*.

» 1: cop. *Gunnera magellanica*, spars. *Enargea marginata*, greg. *Empetrum rubrum*.

In der M o o s m a t t e: cop. *Hymenophyllum tortuosum*, spars. *H. secundum*, parc. *H. falklandicum*, greg. *Serpyllopsis caespitosa* (kleine, sehr dichte Matten).

M o o s m a t t e: *Bryum rigochaete*, *Dendroligotrichum dendroides*, *Dicranum aciphyllum*, australe f., *robustum*, *Goniobryum subbasilare*, *Leptotheca Gaudichaudii*, *Macromitrium Harioti*, *Orthodontium australe*, *Plagiothecium lucidum*, *Pottia Heimii* var. *maxima* (über entblösste Erdflecken), *Tayloria magellanica*, *Webera nutans*. — *Aneura erioclada*, *prehensilis*, *Spegazziniana*, *tenax*, *Anthoceros endiviaefolius*, *Blepharostoma quadripartitum*, *Chiloscyphus similis*, *Diplophyllum pycnophyllum*, *Leiosecyphus fuegiensis*, *horizontalis*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena Menziesii*, *Lepidozia blepharostoma*, *chordulifera*, *fuegiensis*, *Jacquemontii*, *Lophocolea angulata*, *campanulata*, *concava*, *homomalla*, *Metzgeria frontipilis*, *Plagiochila elata*, *Schistochila lamellata*. — *Nephroma patagonicum*, *Sticta endochrysea* var. *orygmaeoides*, *Sphaerophorus tener*.

30. *Feuerland, Canal Cockburn, Puerto Barrow.* 4. 3. 09.

54° 20' S.
71° 26' W.

Niedrigwüchsiger Wald von gewöhnlicher Zusammensetzung, jedoch mit kleinen, zerstreuten Exemplaren von *Libocedrus*, von Sträuchern dominieren *Berberis ilicifolia*, *Escallonia serrata* und *Pernettya mucronata*, von Klettersträuchern waren sowohl *Philesia* als *Prionotes* häufig. Die Kräuterflora ist wie gewöhnlich arm, es wurden nur *Blechnum magellanicum*, *Gleichenia quadripartita* und *Uncinia tenuis* notiert.

Der Moorwald.

Dieser entspricht teilweise dem von DUSÉN, Pflanzenvereine 425, beschriebenen »lichten Wald«. Sein wichtigstes Merkmal ist aber nicht, dass er licht ist, sondern dass seine Bodendecke den Charakter eines Moores zeigt. Es ist noch zu früh, sich über die Ursachen, welche das Auftreten dieses Waldes bedingen, endgültig auszusprechen. Nach meinen eigenen Beobachtungen kann der Grund ein verschiedener sein. Bei windexponierter Lage treten die Bäume zurück und lichtliebende Kryptogamen und Kräuter finden sich ein, darunter wohl immer einige Polsterpflanzen. Solche Moorwälder wird man auch an recht steilen Abhängen mit gut dräniertem Boden — so weit dies in jenen

südlichen Gegenden, wo immer ein Überschuss von Wasser vorhanden ist, möglich ist — finden. Aber man findet sie besonders auf ebenem Boden und in Senken, wo das Wasser stehen bleibt, in flachen Talsohlen mit geringem Fall etc., in solchen Fällen treten die Bäume ganz zurück, und wir bekommen Heidemoore, die auch den typischen, schwach gewölbten, nordischen Hochmooren sehr ähnlich sein können. DUSÉN illustriert seine Darstellung nicht durch Standortsaufzeichnungen, sondern gibt einfach ein Verzeichnis von Arten, welche er in einem bestimmten Verein beobachtete. Der »lichte Wald« umfasst aber nicht nur den Moorwald, sondern wohl auch die Heidemoore und Heiden mit geringem Baumwuchs.

Zwischen dem Moorwald, dem geschlossenen Wald und dem waldfreien Moor existieren allerlei Übergänge. Wir können ungefähr folgende Serie aufstellen: geschlossener *Nothofagus*-Wald — lichter *N.*-Wald mit oder ohne *Libocedrus* — lichtetes *Libocedrus*-Waldmoor mit viel *Marsippospermum*, *Sphagnum* und *Lepicolea ochroleuca* — *Sphagnum*-Moor mit *Marsippospermum* und vielen anderen Kräutern, *Empetrum* und anderen Zwergsträuchern nebst Polsterpflanzen. Ob diese Typen ausserdem verschiedene Stadien in der Entwicklung repräsentieren, kann ich nicht sagen. Ein Zwergstrauch von Bedeutung und ein Begleiter von *Sphagnum* ist *Dacrydium Fonckii*. Im fernen Süden fehlt sowohl dieses als *Libocedrus*.

52° 22' S.
72° 25' W.

31. Canal Jerónimo, Caleta Cutter. 13. 4. 08. Lichte *Nothofagus betuloides*—*Prionotes*-Ass. mit *Libocedrus*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: spars. *Nothofagus betuloides*, *Drimys Winteri*, parc.—sol. *Libocedrus tetragona*.

K l e t t e r s t r ä u c h e r: cop. *Prionotes myrsinites*, spars. *Philesia magellanica*; ersterer klimmt höher empor.

S t r a u c h s c h i c h t: *Pseudopanax laetevirens*, gelegentlich windend.

F e l d s c h i c h t 3: spars. *Pernettya mucronata*, parc. *Berberis ilicifolia*, sol. *Chiliotrichum diffusum*.

F e l d s c h i c h t 2: parc.—sol. *Blechnum magellanicum*, *Gleichenia quadripartita*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Schoenus antarcticus*, *Senecio acanthifolius*.

F e l d s c h i c h t 1: spars.—cop. *Carex microglochis* var. *oligantha*, spars. *Empetrum rubrum*, parc. *Gaultheria serpyllifolia*, sol. *Geum magellanicum*, *Viola* sp.

B o d e n s c h i c h t: Teppiche von *Astelia pumila*; spars. *Myrteola nummularia*; eingestreut in der Moosdecke (auch auf den Bäumen, bis 5—6 m oberhalb des Bodens) *Hymenophyllum secundum*, *tortuosum*, *Serpyllopsis caespitosa*. — Moosdecke: *Dicranum robustum*, *tenuicuspdatum*, *Tayloria magellanica*, *Sphagnum* sp., *Ulota Savatieri* (nur an Zweigen). — *Adelanthus unciformis*, *Aneura crispa*, *prehensilis*, *Diplophyllum densifolium*, *pycnophyllum*, *Frullania patagonica*, *Jamesoniella colorata*, *Leiosecyphus chiloscyphoides*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena magellanica*, *Skottsbergii*, *Lepidozia blepharostoma*, *chordulifera*, *fuegiensis*, *oligophylla*, *Lophocolea Cunninghamii*, *diversistipa*, *horizontalis*, *latissima*, *obvoluta*, *Madotheca subsquarrosa*, *Plagiochila equitans*, *hirta*, *Radula Cunninghamii*, *Schistochila crassiretis*, *lamellata*. — *Sphaerophorus tener*, *Stereocaulon tomentosum*, *Sticta endochrysea* var. *orygmaeoides* und *Gaudichaudii*.

Das Sphagnum-Moor ohne oder mit sehr geringem Baumwuchs.

Die Bodendecke ist ein aus *Sphagnum*, *Dicranum*, *Lepicolea* u. a. Bryophyten nebst phanerogamen Polsterpflanzen gebildetes Mosaik. Die Zwergsträucher, Gräser, Kräuter und *Marsippospermum* gehören fast ausschliesslich dem Moosteppich an, bilden also, je nachdem die harten Polster mehr oder weniger isoliert wachsen oder zu grösseren Teppichen zusammenfliessen, mehr oder weniger scharf umschriebene Flecken. Man muss sich also erinnern, dass, wenn ich z. B. für *Marsippospermum* ein »soc.« setze, dies nicht bedeutet, dass es die ganze Fläche gleichförmig bedeckt.

32. Canal Messier, Puerto Grappler, 49° 25' s. Windiger Streifen an der Nordseite des Hafens. 6. 6. 08. *Dacrydium*-Ass. ^{74° 24' W}

Feldschicht 2: cop. *Dacrydium Fonckii*, c. 50 cm hoch; soc. *Marsippospermum grandiflorum*, spars.—sol. *Schoenus antarcticus*.

Feldschicht 1: spars.—sol. *Acaena pumila*, *Gaultheria serpyllifolia*.

Bodenschicht: parc. *Myrteola nummularia*, *Tetroncium magellanicum*.

Moosdecke (wichtigste Arten nur): *Sphagnum medium* var. *purpurascens* f. *bicolor*, *Dicranum aciphyllum*, *Lepicolea ochroleuca*. — *Sphaerophorus tener*.

Polsterpflanzen: *Astelia pumila*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, *Oreobolus obtusangulus*.

33. Skyring, Puerto Pinto, 23. 4. 08. *Libocedrus*—*Dacrydium*-Ass.

Feldschicht 3—Strauchschicht: parc. *Libocedrus tetragona*, c. 4 m hoch, *Nothofagus betuloides*, 1—2 m, sol. *Drimys Winteri*, 1—2 m.

Feldschicht 3—2: parc. *Berberis ilicifolia*, sol. *Baccharis patagonica*, *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Pernettya mucronata*.

Feldschicht 2: spars. *Poa fuegiana*, parc. *Perezia lactucoides*, sol. *Aira flexuosa*, *Hierochloa magellanica*, *Hypochoeris tenerifolia*, *Marsippospermum grandiflorum*.

Feldschicht 1: greg. (ausgedehnte Matten) *Dacrydium Fonckii*, spars.—cop. *Empetrum rubrum*, sol. *Acaena pumila*, *Gunnera magellanica*, *Philesia magellanica* (hier im Bodenteppich).

Bodenschicht: parc. *Myrteola nummularia*, sol. *Blechnum penna marina*, *Caltha appendiculata*, *Hymenophyllum secundum* (mit *Empetrum*), *Gaultheria serpyllifolia* (besonders mit *Astelia*), *Lycopodium magellanicum*, *Nanodea muscosa* (mit *Astelia*), *Perezia magellanica*, *Schizeilema ranunculus*, *Tribeles australis*.

Moos- und Flechtenmatte: *Dicranum aciphyllum*, *Billardieri*, *compactum*, *imponens*, *lanigerum*, *Rhacomitrium lanuginosum* f., *Sphagnum medium* var. *purpurascens* f. *bicolor*. — *Adelanthus unciformis*, *Aneura prehensilis*, *Jamesoniella spectabilis*, *Lepidozia fusca*, *oligophylla*, *Plagiochila ansata*. — *Cladina rangiferina*, *Cladonia aggregata*, *Psoroma hypnorum* var. *deaurata*, *Ochrolechia tartarea* var. *frigida*, *Sphaerophorus globosus*, *Sticta Gaudichaudii*.

Polsterpflanzen: *Astelia pumila*, *Caltha dioneaeifolia*, *Donatia fascicularis*, *Drapetes muscosus*, *Oreobolus obtusangulus*.

Das Moor ist schwach gewölbt, mit etwas undulierender Oberfläche. In den seichten Vertiefungen finden wir eine reinere Sphagnum-Matte, wo *Marsippospermum* reich-

52° 31' S.
72° 10' W.

lich ist; auf solche Stellen sind mehr oder weniger beschränkt: *Carex Darwinii* und *magellanica*, *Carpha schoenoides*, *Gunnera lobata*.

52° 22' S.
72° 25' W.

34. *Canal Jerónimo, Caleta Cutter*, 23. 4. 08. *Marsippospermum*—*Nothofagus*-Ass.

Strauchschicht: spars. *Nothofagus antarctica*, sol. *N. betuloides*, wenige m hoch.

Feldschicht 2: soc. *Marsippospermum grandiflorum*, spars. *Carex magellanica*, *Senecio acanthifolius*, parc. *Perezia lactuoides*, sol. *Carex trifida*, *Festuca Commersonii*, *Poa fuegiana*, *Hierochloa magellanica*.

Feldschicht 1: spars. *Acaena pumila*, parc. *Perezia magellanica*.

Bodenschicht: cop. *Gunnera lobata*, greg. *Blechnum pinna marina*, pars. *Schizeilema ranunculus*, parc.—sol. *Enargea marginata*, *Gaultheria serpyllifolia*, *Tetroncium magellanicum*, *Drosera uniflora* (mit *Astelia*); in Wasserlöchern *Caltha appendiculata*.

Moosmatte: *Dicranum lanigerum* und *tenuicuspdatum*, *Drepanocladus laculosus*, *Orthodontium australe* var. *sinuosifolium*, *Ptychomnium densifolium* var. *gracile* n. var., *Sphagnum falcatum* (Wasserlöcher). — *Anastrophyllum giganteum*, *Anthoceros endiviaefolius* (und verschiedene andere, meist die p. 52 erwähnten). Charakterflechten sind *Sphaerophorus tener* und *Stereocaulon tomentosum*.

Polsterpflanzen: *Astelia pumila*, *Caltha dioneaefolia*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, *Oreobolus obtusangulus*.

54° 19' S.
69° 59' W.

35. *Feuerland, Seno Almirantazgo, Puerto Gomez*. 26. 2. 08. Zwergstrauchreiche *Sphagnum*—*Lepicolea*-Ass.

Kleines Moor mitten im Walde.

Feldschicht 2: sol. *Chilotrichum diffusum*, *Pernettya mucronata*. — spars. *Uncinia tenuis*, parc. *Acaena adscendens*, sol. *Perezia lactuoides*.

Feldschicht 1: spars. *Gaultheria serpyllifolia*, *Pernettya pumila*, parc. *Carex microglochin* var. *oligantha*, *Viola* cfr *Commersonii*, sol. *Perezia magellanica*.

Bodenschicht: cop. *Myrteola nummularia*, sol. *Lagenophora hirsuta*, *Nanodea muscosa*.

Moosmatte (wichtigste Arten): *Dicranum lanigerum*, *Sphagnum medium* var. *congestum*, *Lepicolea ochroleuca*; *Sphaerophorus tener*.

Polsterpflanzen: spars. *Astelia pumila*, *Caltha appendiculata*.

54° 29' S.
68° 58' W.

36. *Feuerland, Tal des Rio Fontaine*. 1. 3. 08.

Sphagnum-Moor (a) mit etwas höheren, trockeneren Torfhügeln (b), und niedrigem, sumpfigem Rand (c).

a. Typisches Heidemoor; *Marsippospermum*—*Sphagnum*-Ass.

Feldschicht 3: sol. *Nothofagus antarctica*, selten über 1 m hoch.

» 2: sol. *Nothofagus betuloides*, bis 1/2 m hoch. — sol., sehr schlecht entwickelt, *Chilotrichum diffusum*, *Pernettya mucronata*. — cop. *Marsippospermum grandiflorum*, parc. *Agrostis magellanica*, *Carpha schoenoides*, sol. *Epilobium valdiviense*, *Senecio Smithii*.

Feldschicht 1: parc. *Empetrum rubrum* (greg.), *Gaultheria serpyllifolia*, sol. *Pernettya pumila*.

Bodenschicht: cop.—spars. *Myrteola nummularia*, greg. (nur mit *Sphagnum*) *Tetroncium magellanicum*, sol. *Drosera uniflora*, *Gentiana magellanica*, *Pratia repens*; in Wasserlöchern *Caltha appendiculata*.

Moosmatte: *Sphagnum medium* var. *congestum*, *Brachythecium paradoxum*, *Bryum laevigatum*, *macrochaete*, *Calliergonella nitida*, *Dicranum aciphyllum*, *lanigerum*, *Harioti*, *Drepanocladus fuegianus*, *Webera nutans*. — *Diplophyllum pycnophyllum*, *Isotachis Spegazziniana*, *Leioscyphus chiloscypoides*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidozia fuegiensis*, *seriatitexta*, *Lophozia antarctica*, *Plagiochila Jacquiniotii*. — *Cladonia rangiferina*, *silvatica* var. *sphagnoides*, *Cladonia coccifera* var. *stematina*, *furcata* var. *palamacea*.

Polsterpflanzen: *Caltha dioneaefolia*, *Donatia fascicularis*.

b. **Trockener Torfhügel.** *Empetrum*—*Sphagnum*-Ass.

Feldschicht 2: sol. *Berberis ilicifolia*; greg. *Aira flexuosa*, parc. *Carex magellanica*, *Uncinia tenuis*, sol. *Schoenus antarcticus*.

Feldschicht 1: cop. *Empetrum rubrum*, sol. *Carex canescens* var. *robustior*, *Lycopodium selago*, *Primula magellanica*.

Moosmatte: *Racomitrium* sp., *Sphagnum medium* var. *roseum*, *Dicranum magellanicum*, *Polytrichum strictum* var. *alpestre*. — Flechten, wie a.

c. **Wiesenmoor.** *Carex*—*Sphagnum*-Ass.

Feldschicht 2: cop. *Poa alopecurus*, spars. *Carex Darwinii* und *decidua*, parc. *Aster VahlII*, *Perezia lactucoides*.

Feldschicht 1: sol. *Senecio trifurcatus*.

Moosmatte: *Sphagnum falcatulum* (darin wie immer *Caltha appendiculata*), *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus revolvens*, *Meesea uliginosa* var. *alpina*. — *Adelanthus unciformis*, *Aneura pallidevirens*, *Lophocolea gottschaeoides*, *otiphylla*, *pallidevirens*, *subcapillaris*.

37. *Feuerland, Canal Ballenero, Puerto Fortuna.* 5. 3. 09.

Sphagnetum mit dominierenden Polsterpflanzen, einen Übergang zu der Polsterheide bildend: *Marsippospermum grandiflorum*, *Carpha schoenoides*. — *Gunnera magellanica*, *Acaena pumila*, *Tribeles australis*. — *Drosera uniflora*, *Gunnera lobata*, *Ourisia* sp., *Pinguicula antarctica*. — *Astelia pumila*, *Bolax Bovei*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, *Oreobolus obtusangulus*, *Phyllacne uliginosa*, *Tapeinia magellanica*.

54° 54' S
70° 26' W

Die Polsterheide.

Die Polsterheide bewohnt das felsige Küstengebiet bis zu den äussersten Schären und ist den fürchterlichen Westwinden und Schlagregen in ihrer vollen Stärke ausgesetzt. Die Gipfel von Höhenrücken und Hügeln in den westlichen bewaldeten Teilen werden von derselben eingenommen. Die Polsterheide hat viele Arten gemeinsam mit den Mooren, *Sphagnum*-Arten gedeihen aber, mit Ausnahme von solchen, die Wassertümpel bewohnen, nicht oder spielen wenigstens keine grössere Rolle. Die phanerogamen Polsterpflanzen dagegen treten in stattlicher Artenanzahl auf.

Dieser Verein wird dort ausgebildet, wo baumfeindliche Faktoren zur Geltung kommen, von klimatischen der Wind, welcher oben in dem Kapitel über das Klima besprochen wurde, von edaphischen ein Felsgrund, von welchem Regen und Stürme die Verwitterungsprodukte leicht wegführen. In den Felsspalten gedeihen Moose und Flechten; dank ihrer tiefgehenden, starken Wurzeln können sich die Polsterpflanzen hier entwickeln und bauen allmählich wegen ihrer eigentümlichen Wachstumsweise und der Wasserspeicherung ihrer Polster einen festen Torfboden auf, welcher dann zu Nährboden für verschiedene Zwergsträucher und Kräuter wird.

Die Flachpolster gehören der Bodenschicht an, die Kugelpolster ragen in die unterste Feldschicht auf. Ich führe sie immer zusammen auf, da es ja nicht zu empfehlen wäre, sie auf verschiedene Schichten zu verteilen.

52° 20' S.
74° 45' W. 38. Königin Adelaide-Archipel (n. vom Westeingang der Magellansstrasse), Isla Atalaya, Puerto Cuarenta Dias. 24. 5. 08. *Astelia*—*Donatia*-Ass.

Eigentlichen Wald gibt es auf der Isla Atalaya nicht, nur in windgeschützten Winkeln etwas Krummholz (maritime Waldgrenze) oder vereinzelte Bäumchen von *Nothofagus betuloides*. Unter den Zwergbäumen und Sträuchern tritt *Escallonia serrata* besonders hervor, daneben *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax* und *Tepualia*.

a. Ebener Felsgrund mit geschlossener Bodendecke.

Feldschicht 2: sol. *Nothofagus betuloides*, parc. *Escallonia serrata*, *Pernettya mucronata*, *Philesia magellanica*, sol. *Berberis ilicifolia*, *Chiliotrichum diffusum*, *Prionotes myrsinites*, *Pseudopanax laetevirens*. — parc. *Aster VahlII*, *Poa fuegiana*, *Schoenus antarcticus*, sol. *Festuca arenaria*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Senecio acanthifolius*.

Feldschicht 1: cop.—spars. *Empetrum rubrum*, sol. *Pernettya pumila*.

Bodenschicht: parc. *Schizeilema ranunculus*, *Myrteola nummularia*, sol. *Enargea marginata*, *Gaultheria serpyllifolia*, *Gunnera lobata*, *Lagenophora nudicaulis*, *Nanodea muscosa*, *Oxalis magellanica*, *Perezia magellanica*, *Pratia repens*.

Polsterpflanzen: *Abrotanella submarginata* (eingesprengt in anderen Polstern oder kleine flache Rasen bildend), *Astelia pumila*, *Caltha dioneaefolia*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, welche zusammen ein buntes Mosaik bilden; sol. *Azorella caespitosa*, *Phyllachne uliginosa*.

Moose und Flechten: *Ptychomnium cygnisetum*, *Tayloria magellanica*. — *Adelanthus unciformis*, *Aneura crispa*, *fuegiensis*, *prehensilis*, *Diplophyllum densifolium*, *Isotachis fragilis*, *Jamesoniella hyalina*, *Leioscyphus chiloscypoides*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena magellanica*, *Skottsbergii*, *Lepidozia patagonica*, *Lophocolea fulvella*, *pallidevirens*, *rotundifolia*, *Metzgeria frontipilis*, *Plagiochila longiflora*, *obovata*, *Schisma ferrugineum*, *Schistochila lamellata*, *pachyla*. — *Parmelia lanata*, *Sticta*-Arten, u. a.; auf Rinde *Lepolichen granulatus*.

b. Felsiger und steiniger Abhang mit gesprengter Pflanzendecke.

Feldschicht 2: sol. *Schoenus antarcticus*.

» 1: parc. *Tepualia stipularis*, dm-hoch, sol. *Escallonia serrata*, *Philesia magellanica*.

Bodenschicht: parc. *Gunnera lobata*, sol. *Acaena pumila*, *Gaultheria serpyllifolia*, *Myrteola nummularia*, *Perezia magellanica*, *Pernettya pumila*, *Senecio trifurcatus*. — *Hymenophyllum falklandicum* (in Felsenritzen).

Polsterpflanzen: hier meist jede Art für sich; parc. *Astelia pumila*, *Bolax Bovei*, *Caltha dioneaefolia*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, sol. *Abrotanella submarginata*, *Caltha appendiculata*, *Oreobolus obtusangulus*, *Phyllacne uliginosa*, *Tapinia magellanica*.

Moos und Flechten: *Bryum anomobryoides* n. sp., *Campylopus purpureocaulis*, *Macromitrium Harioti*, *Rhacomitrium lanuginosum* f. *chrysoblastum*, *R. symphyodontum* f. *flavescens*. — *Jamesoniella grandiflora*, *Plagiochila hirta*, *Schisma ferrugineum*. — *Cladonia aggregata* und *cornuta*, *Sphaerophorus tener*, *Siphula ramalinoides*.

c. Auf den höheren Teilen eines Hügels fand ich kleine Terrassen (bis 10 übereinander wurden gezählt), welche durchschnittlich 1 m breit sind und aus Gleiterde gebildet werden (wasserdurchtränktem Sand und Kies von weisser Farbe). Ihre Ränder sind fester und mit Moosen bewachsen, die unteren (älteren) haben Polsterdecke. Das Gestein ist ein Syänit, welcher durch »Insolation« leicht zersprengt wird, eine ganz lokale Erscheinung, die nur in ganz seltenen Fällen für die Entstehung von Verwitterungserde in Frage kommt. Näheres über die Vegetation unten.

39. *Königin Adelaide-Archipel, Isla Pacheco, Puerto San Ramon.* 27. 5. 08.

52° 18' S.
74° 42' W.

Ringsum den Hafen ein Krüppelwald, wo auch *Libocedrus* in kleinen Exemplaren vorkommt; dazu gesellen sich *Tepualia* und *Nothofagus antarctica* (jetzt kahl), *Desfontainea*, *Baccharis patagonica*, *Pseudopanax* etc. Ein Hügel von etwa 250 m Höhe wurde untersucht; alle exponierten Kiesflächen sind von *Bolax*-Heide bewachsen, wo *B. Bovei* dominiert. Das Charaktermoos ist *Andreaea acutifolia*. Stellenweise haben wir ganz ähnliche Terrassen wie auf Atalaya gefunden. Die Moosdecke ihrer Ränder, in der *Hymenophyllum peltatum* eingesprengt ist, besteht aus folgenden Arten: *Blindia tenuifolia*, *Campylopus flavonigrilus*, *Dicranum Harioti*, *Ditrichum hyalinocuspdatum*, *Rhacocarpus Humboldtii*, *Diplophyllum pycnophyllum*, *Jamesoniella Boveana* und *oenops*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lophocolea azopardana* und *palustris*.

54° 34' S.
67° 30' W.

40. *Feuerland, Islas Wollaston, I. Otter* (unweit Kap Hoorn). 12. 3. 09. Strauchreiche *Empetrum*—*Pernettya pumila*-Ass.

Im südlichen Teil des feuerländischen Archipels regnet es bedeutend weniger als im Westen, d. h. wenn wir uns auf die spärlichen Angaben verlassen dürfen. Sehr interessant ist die unten geschilderte Vegetation wegen der grossen Ähnlichkeit mit der auf den Falkland-Inseln.

Feldschicht 3, zerstreute Sträucher und kleine Bäume: *Drimys Winteri*, *Berberis ilicifolia*, *Chilotrimum diffusum*, *Escallonia serrata*, *Pernettya mucronata*.

Feldschicht 2: sol. *Blechnum magellanicum*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Senecio acanthifolius*.

Feldschicht 1: cop.—spars. *Empetrum rubrum*, spars. *Pernettya pumila*, *Luzula alopecurus*, sol. *Asplenium magellanicum*, *Enargea marginata*.

Moos und Flechten: *Brachythecium rutabulum*, *Dicranum aciphyllum*,

Ptychomnium densifolium, *Aneura tenax*, *Jamesoniella oenops*, *Plagiochila remotidens*. — *Cladonia aggregata*, *Sticta endochrysea* var. *flavicans*.

In feuchten Depressionen breitet sich eine *Marsippospermum*-Assoziation aus, mit *Agrostis magellanica*, *Gunnera magellanica*, *Senecio acanthifolius* etc. und mit einer harten Bodenmatte von *Azorella lycopodioides*, *Caltha dioneaeifolia*, *Astelia* und *Oreobolus*. Sehr nasse Stellen werden von bestandbildender *Rostkovia magellanica* eingenommen.

Die Vegetation der See- und Flussufer.

41. *Feuerland, Ufer des Rio Fontaine.* 1. 3. 08.

Die nasse, tonige Barranca hat Flecken von Moosmatte: *Brachythecium austrosalebrosum*, *Breutelia plicata*, *Drepanocladus uncinatus* var. *orthothecioides*, *Sphagnum fimbriatum* var. *robustum*, *Androcryphia confluens*.

Auf Sand und Kies wurden beobachtet: *Tortula pusilla* und *rubra*, *Aneura crassicrispa*, *Isotachis Spegazziniana*, *Lophocolea abnormis*. Die ausgedehnten, flachen Kiesbänke am Fluss, welche ohne Zweifel bei Hochwasser überflutet sind, entbehren den Pflanzenwuchs mit Ausnahme von vereinzelt, recht üppigen Exemplaren von *Senecio cuneatus*, charakteristisch für solche Standorte.

42. *Feuerland, Strand am Westende des Lago Fagnano.* März 08.

Vom Wasser bespülte Felsen und Steine mit reicher Moosflora: sol. *Senecio trifurcatus*.

Anomobryum filiforme, *A. laxirete* n. sp., *Barbula ripicola* n. sp., *B. flagellaris*, *Bryum anomobryoides* n. sp., *B. submicrolaevigatum* n. sp., *Conostomum australe* var. *piliferum* n. var., *Didymodon Dusenii*, *Grimmia alpicola*, *fastigiata*, *occulta*, *orbicularis* var. *patagonica*, *syntrichiacea*, *Rhacomitrium rupestre*.

Die Vegetation des Süßwassers.

43. *Canal Messier, Puerto Simpson.* 7. 6. 08.

49° 01' S.
74° 30' W.

In einer kleinen Lagune wuchsen *Callitriche* sp., *Crantzia lineata* und *Myriophyllum elatinoides*.

44. *Königin Adelaide-Archipel, Isla Pacheco, Puerto San Ramon.* 27. 5. 08.

52° 18' S
74° 42' W

Kleine Lagune in der Höhe von c. 160 m.

Auf Steinen am Ufer: *Andreaea pseudosubulata*, *Campylopus Guaitecae*, *Rhacomitrium pachydietyon* und *subnigrum*. — *Jamesoniella grandiflora* und *oenops*, *Plagiochila remotidens* var. *subintegra*.

Im Wasser, in einer Tiefe von 1—2 dm: *Jamesoniella oenops*, *Lepicolea algoïdes*, *Lophocolea subcapillaris*, *Plagiochila flexicaulis* var. *remotidens*, *P. homomalla* nebst der eigentümlichen Flechte *Siphula aquatica* n. sp. Charakterpflanze ist die sonderbare, algenähnliche, tiefschwarze *Lepicolea algoïdes*, deren Blätter in haarfeine Zipfel aufgelöst sind. Sie ist, wie die neue *Siphula*-Art, nur von dieser Stelle bekannt.

Die Vegetation des Meeresufers.

Der Wald geht gewöhnlich fast bis zu der Hochwassergrenze; der Unterschied zwischen Ebbe und Flut ist klein, besonders in den Kanälen. Die äussersten Felsen sind mit Matten von kleinen halophilen Phanerogamen nebst Moosen bewachsen. Findet sich ein Streifen von Sand, Kies oder Geröll, so treffen wir regelmässig einige hohe Stauden mit rasigem Wuchs, welche einen Grastorf bilden. Am Waldrand schliessen sich die



Fig. 4. Strandvegetation in Puerto Ramirez, Canal Smyth. Grasbüschel von *Aira Kingii* und *Poa fuegiana*. Windhecke, hinter dieser Wald. — Phot. C. Skottsberg 29. 5. 08.

Sträucher, besonders an windigen Stellen, zu schützenden Hecken zusammen, hinter welchen der Wald allmählich ansteigt. Eine gute Illustration bietet Textfig. 4, wo man direkt sehen kann, wie es weht: es war unmöglich, die Kamera in fixer Lage zu halten.

45. Canal Messier, Puerto Gray. 7. 6. 08.

Enger Streifen von typischer Strandwiese:

Feldschicht 3: *Poa fuegiana*, *Senecio Smithii*.

» 2: *Apium australe*, *Carex Darwinii* var. *urolepis*, *Libertia elegans*, *Valeriana lapathifolia*.

Feldschicht 1: *Gunnera magellanica* (sehr reichlich).

48° 56' S
74° 20' W

46. *Canal Messier, Puerto Grappler.* 6. 6. 08.

Waldrand von Sträuchern und hochwüchsigen Kräutern.

Strauchschicht—Feldschicht 3: *Baccharis patagonica*, *Berberis ilicifolia*, *microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Desfontainea spinosa*, *Fuchsia magellanica*, *Gaultheria myrtilloides*, *Mitraria coccinea*, *Pernettya mucronata*, *Philesia magellanica*.

Feldschicht 3: *Aira Kingii*, *Carex Darwinii* var. *urolepis*, *Poa fuegiana*.

» 2: *Acaena adscendens*, *Apium australe*, *Urtica magellanica*.

» 1: *Blechnum penna marina*, *Dysopsis glechomoides*, *Rubus geoides* und *radicans*.

47. *Canal Smyth, Puerto Ramirez.* 29. 5. 08. — Textfig. 4.

Schräg aufsteigende, undurchdringliche Hecke von *Berberis ilicifolia*, *B. microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Drimys Winteri*, *Fuchsia magellanica*, *Maytenus magellanica*, *Nothofagus betuloides*, *Ribes magellanicum*.

48. *Königin Adelaide-Archipel, Isla Atalaya, Puerto Cuarenta Dias.* 24. 5. 08.

Strandfelsen mit Flecken von Vegetation: *Veronica elliptica*. — *Festuca arenaria*. — *Azorella caespitosa*, *Colobanthus subulatus*, *Cotula scariosa*, *Crassula moschata*, *Scirpus cernuus*. — Moose und Flechten.

49. *Islas Evangelistas, der Felsen mit dem Leuchtturm (I. del Faro),* 26. 5. 08. Moosreiche *Scirpus cernuus*-Ass.

Diese Felsen sind baumlos und wir haben nicht einen einzigen Strauch gesehen. DUSÉN zitiert *Veronica elliptica*, gesammelt von PORTALUPPI — ob wirklich die Lokalangabe richtig ist? Auf den beiden anderen Felsen soll eine Landung unmöglich sein. Die Leuchtturminsel ist an ihrer Westseite 60 m hoch, fällt aber gegen Osten steil ab, so dass der Ostrand, wo die Landung erfolgt, nur 12—16 m hoch ist. Der Schiefer ist hier mit einer dünnen Schicht von toniger Erde bedeckt, durchwoben von Wurzeln, einen losen Torf, der unter dem Fusstritt gleitet, bildend.

Feldschicht 1: sol. *Apium australe*.

Bodenschicht: cop. *Scirpus cernuus*, parc.—sol. *Colobanthus subulatus* (kleine kompakte Polster), *Callitriche antarctica* und *Crassula moschata* (dichte Rasen), *Ranunculus biternatus*.

Moose: *Amblystegium Kochii* (mit *Ranunculus*), *Macromitrium saddleanum*, *Orthotrichum crassifolium*, *Lophocolea* cfr *elata*.

50. *Skyring, Estero de los Ventisqueros.* 26. 4. 08.

Steile, stellenweise von Moostorf bedeckte Felsen. Das Wasser ist in diesem Fjord fast ganz süß. Sol. *Pinguicula antarctica*, *Senecio trifurcatus*. — *Blindia curviseta*, *magellanica*, *Breutelia graminicola*, *Dicranum nigricaulis*, *Ditrichum Hookeri*, *Macromitrium hymenostomum*, *Rhacomitrium subnigrum*, *symphyodontum*, *Rhaphidostegium patagonicum*. — *Aneura subnigra*, *Blepharostoma quadripartitum*, *Jamesoniella oenops*, *Lepicolea quadrilaciniata*, *Lophocolea aequifolia*, *Boveana*, *integerrima*, *Plagiochila conica*, *Radula diversifolia*, *Strepsilejeunia Warnstorffii*.

51. *Otway, Puerto Pomar.* 14. 4. 08.

Von Meerwasser bespülte Felsen.

Feldschicht 3: *Agropyrum magellanicum*.

» 2: *Acaena* cfr *adscendens*, *Apium australe*, *Festuca arenaria*.

» 1: *Armeria elongata* var., *Scirpus cernuus*.

Bodenschicht: *Colobanthus crassifolius*, *Cotula scariosa*, *Crassula moschata*.

Moosmatte: *Dicranum capillifolium*, *Orthotrichum crassifolium*, *Macromitrium Harioti*. — *Blepharostoma quadripartitum*, *Jamesoniella Dusenii*, *Leioscyphus chiloscypoides*, *Lophocolea abnormis*, *Strepsilejeunia Savatieri*.

52. *Feuerland, Seno Almirantazgo, Puerto Gomez.* 26. 2. 08.

Ufer aus Felsen, Blöcken und Geröllstreifen.

Feldschicht 2: cop.—spars. *Elymus* sp., *Festuca arenaria* und *purpurascens*, *Poa alopecurus* f. *vivipara*. pare. *Apium australe*, *Senecio Smithii*.

Feldschicht 1: pare. *Aster VahlIIi*, sol. *Armeria elongata* var.

Bodenschicht: cop. *Cotula scariosa*, greg. *Galium antarcticum*, *Colobanthus crassifolius*, sol. *Plantago barbata* var. *monanthos*. — Moose.

53. *Feuerland, Islas Wollaston, Isla Otter.* 12. 3. 09.

Geröllstrand. *Poa flabellata*-Ass. mit *Apium australe*, *Agrostis cognata*, *Agropyrum magellanicum*, *Carex trifida*, *Festuca arenaria*, *F. erecta*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Senecio acanthifolius*.

Auf den Uferfelsen eine stark windbeschnittene Hecke von *Escallonia serrata* und *Veronica elliptica*.

Am Fuss dieser Hecke ein Streifen von Sand und Kies, ständig durchfeuchtet durch herabsickerndes Wasser: *Colobanthus crassifolius* und *subulatus*, *Azorella filamentosa* f. *maritima*, *Cotula scariosa*, *Ranunculus biternatus*. — Auch diese Vegetation zeigt grosse Ähnlichkeit mit entsprechenden Assoziationen auf den Falkland-Inseln.

Die Flechtenflora der Uferfelsen kam uns als sehr arm vor, sowohl in den Granit- als Schiefer-Gebieten. Gelegentlich kommt ein Rand von *Xanthoria parietina* var. *australis* vor; hier auch *Ephebe lanata*; unterhalb dieser ist die *Verrucaria*-Zone (*V. maura*).

Wie auf Chiloé, findet man in den Magellansländern in den Schiefergebieten nicht selten steile, lehmige Abhänge am Meer, die gute Fundorte für Bryophyten sind. Beispielsweise führe ich an:

54. *Westküste von Seno Otway, unweit Rio Grande.* 16. 4. 08.

Dicranella pseudorufescens n. sp., *D. Skottsbergii* n. sp., *Tortula densifolia*. — *Cephalozia Dusenii*, *Isotachis grossidens*, *madida*, *striolata*, *Leioscyphus chiloscypoides*, *Lepidozia pallida*, *Lophocolea abnormis*, *flavovirens*.

55. *Feuerland, Canal de Beagle, Bahia Slogget.* 16. 3. 09.

Bryum obscurum n. sp., *Leptobryum pyriforme*, *Mielichhoferia Skottsbergii* n. sp., *Pottia Heimii* var. *maxima*, *Webera sphagnadelphus*.

Die regionale Gliederung der Vegetation.

Während der Fahrten in den Kanälen und Meeresstrassen in Westpatagonien und dem Feuerlande können wir wegen der Steilheit der Küstenberge leicht eine regionale Gliederung der Pflanzendecke beobachten, welche besonders im Herbst, wenn die som-

mergrünen Buchen ins Gelbe und Rote spielen, deutlich hervortritt. In der Gegend von der Magellansstrasse dringt der immergrüne Wald bis etwa 400 m Höhe empor. Dann folgt ein schmaler Gürtel von *Nothofagus antarctica* und darauf eine polsterreiche Heide, welche der Küstenheide sehr ähnlich ist, aber auch verschiedene alpine Gräser und Kräuter enthält, die nicht oder nur zufällig in den Niederungen vorkommen. An Bachufern breiten sich kleine Wiesen aus. Eine über längere Strecken geschlossene Vegetation finden wir meist nicht, nackte, zertrümmerte Felsen begegnen uns schon in der geringen Höhe von 600—700 m oder noch früher. Gletscher füllen die Täler aus, viele kommen bis an das Meer herunter.

Von der alpinen Vegetation im regenreichen Gebiet habe ich sehr wenig gesehen und muss mich hier damit begnügen, auf ältere Darstellungen von DUSÉN (Pflanzenvereine der Magellansländer) und mir (Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.) zu verweisen.

Es ist eine allbekannte Tatsache, dass im ozeanischen Klima die Gebirgspflanzen nicht selten durch das Waldgebiet an die Küste vordringen. Diese Regel gilt auch für unsre Gegend; DUSÉN gibt, l. c. 439, einige Beispiele hierfür. Nach ihm soll aber bei einigen anderen Arten das Entgegengesetzte eintreffen: sie bewohnen in der Regenzone die alpine Region, treten hier nicht an der Küste auf, sind aber weiter nach Osten, in der trockneren, mehr kontinentalen Zone, im Tieflande zu Hause. Dass *Nothofagus antarctica* im Westen nur ausnahmsweise an der Küste vorkommt, ist kaum richtig; man trifft sie nicht selten in Heiden und Mooren und auch an Flussufern. Die übrigen Arten werden wir unten besprechen, wobei DUSÉN's Angaben, l. c. 440, zitiert werden mögen.

1) *Geum magellanicum*. »In der Höhe von 400 m (bezieht sich wie alle folgende Angaben auf Isla Desolación, Puerto Angosto); nicht tiefer. Im Osten des Gebiets eine Steppenpflanze»; DUSÉN's *G. magellanicum* von Puerto Angosto ist, wovon ich mich durch Untersuchung seines Materials überzeugen konnte, nicht diese Art, sondern *G. parviflorum*. 2) *Pernettya pumila*. »In der Höhe von 400 m; nicht tiefer. Im Osten des Gebiets in der Steppe.« Dass *Pernettya pumila* in Puerto Angosto nicht in tieferen Lagen getroffen wird, kann ich nicht bestreiten, ich fand sie aber in der Regenzone auch unmittelbar an der Küste. 3) *Viola tridentata*. »In der Höhe von etwa 400 m; nicht tiefer. In der mittelfeuchten Zone in dem Flachlande.« Unter »Flachlande« versteht DUSÉN hier offenbar das Azopardo-Tal, wo er diese Art sammelte. Hier findet man vereinzelte Alpenpflanzen, welche in den Gebirgen an der Südseite des Tals wachsen und in den waldfreien Heideflecken, selbst in der Talsohle, geeignete Standorte gefunden haben. Die Azopardo-Gegend gehört zum Mischwaldgebiet. Auch auf den Falkland-Inseln kommt *V. tridentata* auf sehr niedrigem Niveau vor, die herrschende Formation ist bekanntlich die ozeanische Heide. 4) *Acaena antarctica*. »In der Höhe von etwa 400 m; nicht tiefer. Im Osten des Gebiets in der Steppe, obwohl hier spärlich.« Letztere Angabe bezieht sich meines Wissens auf einen einzigen Fund, am Rio Grande, wo sie zusammen mit *Bolax glebaria* entdeckt wurde. Der Fund ist interessant, erlaubt uns aber nicht, allgemeine Schlussfolgerungen zu ziehen. 5) *Montia fontana*. »In der Höhe von 300—400 m; nicht tiefer. Im Osten auf den Falklands Islands.« *Montia* ist keine Gebirgs-

pflanze, weder in der regenreichen noch in der mittelfeuchten Zone; in beiden fand ich sie auch im Meeresniveau. 6) *Deschampsia parvula*. »In der Höhe von etwa 600 m; nicht tiefer. Im Südosten des Gebiets an der Küste.« Die aus dem südöstlichen Teil des Gebiets bekannten Fundorte (SPEGAZZINI) liegen in der Regenzone. 7) *Aspidium mohrioides*. »In der Höhe von etwa 500 m; nicht tiefer. Im Osten auf den Falklands Islands.« Die auf den Falkland-Inseln vorkommende Form ist die typische, die alpine dagegen var. *plicatum* (auch als eigene Art aufgefasst). Dass Gebirgsarten aus der regenreichen Zone vom Feuerland auch auf den niedrigen Falkland-Inseln gedeihen, ist, wie Natur und Klima dieser Inseln lehren, nichts Überraschendes.

Aus dem oben Gesagten glaube ich schliessen zu können, dass die von DUSÉN aufgestellte, durch ihre Verbreitung eigentümliche Gruppe, in Wirklichkeit nicht existiert.

Im Gebiet der Mischwälder, wo immergrüne und sommergrüne Buchen um die Herrschaft kämpfen, ist *Nothofagus antarctica* nicht der spezielle Baum höherer Lagen. Sie findet sich dort vergesellschaftet mit *N. pumilio*, und diese bildet auch allein subalpine Haine. Vereinzelt Beobachtungen machen es wahrscheinlich, dass im östlichen Teil der Regenzone eine Gliederung im subalpinen Wald stattfindet, indem *N. pumilio* die untere, *N. antarctica* die obere Stufe beherrscht. In Puerto Pinto in Skyring fand QUENSEL, dass schon in der Höhe von 250 m *N. pumilio* im *Betuloides*-Wald auftritt, um oberhalb von 300 m bald die Führung zu übernehmen. Beim Umfahren der steilen Dynevor Halbinsel (24. 4. 08) beobachtete ich, dass der Sommerwaldgürtel unten gelb, oben rot gefärbt war. Da ja die gelbe Farbe eine weiter vorgeschrittene Herbstfärbung bedeutet, so müssen sich dort beide laubwechselnden Arten finden und zwar *N. pumilio* unten, eine Art, bei welcher die gelbe Färbung schnell eintritt. Die Sache bedarf eingehender Untersuchung.

Die Verhältnisse im Azopardotal sind im Abschnitt 2 besprochen worden.

4. Kap. Die Vegetation an den Gletscherrändern.

Anstatt die in unmittelbarer Nachbarschaft von den Gletschern auftretenden Pflanzenvereine zusammen mit den oben geschilderten, den Krüppelwald mit den Wäldern, die offene, baumlose Vegetation der Moränen mit der Heide etc., zu behandeln, habe ich es vorgezogen, alle Beobachtungen, welche an den Gletschern gemacht wurden, für sich zu besprechen. Besonders in einem Gebiet, wo die Gletscher sehr gross und zahlreich sind und sogar eine Art von Binneneis, welches vielleicht den letzten Rest einer ehemaligen Vereisung ausmacht, bilden, kann uns nämlich jene Vegetation eine Vorstellung von den Verhältnissen während der Eiszeit geben, oder sie lässt uns wenigstens ahnen, was für Pflanzen oder Assoziationen den Spuren des abschmelzenden Eises folgten.

Die Lokalitäten werden in der Reihenfolge von N nach S angeführt. Ich habe es vorgezogen, auch die wenigen Beobachtungen im andinen Patagonien hier zu behandeln, statt ihnen ein besonderes Kapitel zu widmen.

56. *Gletscher auf dem Nordabhang von Cerro Tronador.* 8. 10. 08.

Ein grosser Gletscher, welcher den Rio Peulla speist. Wir besuchten eine Randpartie, wo durch Aufschmelzen angehäuften Moränenmaterial das Eis bedeckt, welches sich hier kaum zu bewegen scheint. Dass aber doch Veränderungen eintreffen können, zeigen die Reste zerstörter Vegetation, welche man am Gletscherrand antrifft. Obder Gletscher seine Moränendecke mit ihrer Vegetation äusserst langsam herunterträgt oder sich periodisch bewegt, wissen wir nicht. Jedenfalls ist die Bewegung so klein und das Moränenmaterial so mächtig, dass die umgebende Waldvegetation darauf Fuss fassen konnte, Verhältnisse hervorrufend, die an die berühmten Wunder des Malaspina-Gletschers erinnern, wenn auch in sehr bescheidenem Masstab.

Das Land ist ringsum mit valdivianischem Wald bedeckt. An den Moränen am Gletscherrand wachsen ausser den wintergrünen Bäumen auch *Nothofagus antarctica*, und Heideflecken mit *Empetrum* wechseln mit Beständen von *Gunnera chilensis* ab. Leider ging später die Sammlung, welche hier gemacht wurde, verloren, weshalb meine Darstellung sehr lückenhaft ist.

Die Vegetation auf dem moränenbedeckten Eis ist kein geschlossener Wald. Von Bäumen wurden gefunden *Nothofagus Dombeyi*, *nitida* und *betuloides*, deren Höhe kaum 3 m übersteigt, *Drimys*, wenige, sehr kleine *Weinmannia*, und als Seltenheit *Eucryphia*. Von Sträuchern notierte ich *Pernettya*, wohl *mucronata*, strauchartiges *Embothrium*, *Ribes* sp. und vereinzelte Exemplare von *Mitraria*, zwischen Steinen kriechend. Die Reiser sind von grosser Bedeutung, besonders *Empetrum rubrum*, seltener war *Gaultheria serpyllifolia*. Von Kräutern wurden verzeichnet: *Cystopteris fragilis*, *Gnaphalium spicatum*, *Gunnera chilensis*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Polystichum aculeatum* f. und *Senecio* sp.

Wo diese Vegetation geschlossen ist, möchte man sie als Heide mit zerstreuten Bäumen bezeichnen. Eine Decke von Moosen (*Rhacomitrium* u. a.) und Flechten (*Cladonia* sp., *Sphaerophorus* sp.) ist ausgebildet, und Matten von *Empetrum* und *Pernettya pumila* erinnern an die Verhältnisse in den Magellansländern oder auf den Falkland-Inseln. Grössere Heideflecken waren noch in der Höhe von c. 450 m ü. d. M. nicht selten, und noch 100 m höher hinauf wurden einige getroffen, zwischen welchen aus tiefen Spalten das blaue Gletschereis leuchtete.

57. *Westpatagonien, Seno Peel, Ventisquero Bordes.* 16. 6. 08. — Taf. 1, Fig. 1, 2.

Wenn man eines Wintertages in den Peel-Fjord hineingleitet, fallen einem die violettbraunen Flecken im dunkelgrünen Wald auf. Es sind Haie von *Nothofagus antarctica*, welche am Meeresufer vorkommen, einen mehr oder weniger scharf umschriebenen Gürtel bildend und je weiter wir hineinkommen, desto mehr nehmen sie an Grösse zu, um schliesslich den riesigen Bordesgletscher in beinahe reinen Beständen zu umsäumen.

Die Vegetation am Südrand wurde studiert. Die Moränen sind, auch wenige m vom Gletscher, von einem lichten Heidewald (1) bedeckt. Ihre besondere Flora haben von Wasser überrieselte Felsen (2), und schliesslich treten unmittelbar am Eisrand sandig-kiesige Flächen auf, welche nicht selten vom Gletscherfluss oder sonst von Schmelzwasser überflutet werden (3).

1. Lichte *Empetrum*—*Nothofagus*-Ass. — Strauchschicht: parc. *Nothofagus antarctica*, wenige m hoch, sol. (selten) *N. betuloides*.

Feldschicht 3: spars. *Berberis ilicifolia*, parc. *Chilotrimum diffusum*, *Berberis microphylla*, sol. *Escallonia serrata*, *Ribes magellanicum*. — parc. *Deschampsia Kingii*.

Feldschicht 2: cop. (greg.) *Marsippospermum grandiflorum*, sol. *Hierochloa magellanica*.

Feldschicht 1: cop. *Empetrum rubrum*, sol. *Gaultheria serpyllifolia*, *Pernettya pumila*. — sol. *Blechnum penna marina*.

Bodenschicht: spars. *Hymenophyllum secundum*, parc. *Lycopodium magellanicum*, sol. *Enargea marginata*, *Lagenophora hirsuta*, *Nanodea muscosa*.

Moose und Flechten: *Rhacomitrium lanuginosum*, *Dicranum robustum*, *Breutelia aureola*. — *Aneura prehensilis*, *subnigra*, *Diplophyllum densifolium*, *Jamesoniella oenops*, *Lepicolea ochroleuca*, *Lepidolaena magellanica*, *Skottsbergii*, *Lophocolea rotundifolia*. — *Cladonia aggregata*, *Nephroma antarcticum*, *Peltigera spuria*, *Psoroma hypnorum* var. *deaurata*, *Stereocaulon tomentosum*, *Sticta endochrysea* und *Gaudiichaudii*.

2. Moosmatte mit eingesprenkten Phanerogamen.

Feldschicht 1: sol. *Gaultheria serpyllifolia*, *Pernettya pumila*, *Gnaphalium spicatum*.

Bodenschicht: greg. *Nertera depressa*, parc. *Lagenophora nudicaulis*.

Moose und Flechten: *Acoschisma Wilsonii*, *Bartramia patens*, *Breutelia aureola*, *Bryum orbicularifolium* n. sp., *Campylopus fuegianus*, *Guaitecae*, *Ceratodon purpureus*, *Conostomum australe*, *Ditrichum Hookeri* (cop.), *Polytrichadelphus magellanicus*, *Rhacocarpus Humboldtii*, *Rhacomitrium striatipilum*, *symhyodontum*. — *Cephalozia amplexicaulis*, *Diplophyllum densifolium*, *Isotachis grossidens*, *Jamesoniella Dusenii* (cop.), *grandiflora*, *oenops* (cop.), *Lophocolea gottschaecoides*, *otiphylla* (cop.), *rotundifolia*. — *Psoroma hypnorum* var. *deaurata*, *Stereocaulon ramulosum* var. *implexum*, *Sticta crocata*.

3. Hier finden wir noch kleine Inseln von Heide (besonders *Empetrum*, *Gunnera magellanica* und *Marsippospermum*, von Sträuchern winziges *Chilotrimum*), sonst offene Geröllflächen mit sandigen Streifen und vereinzelt Kolonisten. Am häufigsten kommen *Gunnera magellanica* und *Senecio cuneatus* vor, etwas seltener sind *Deschampsia Kingii*, *Arenaria serpyllodes* var. *andicola*, *Cerastium nervosum* und *Ranunculus biternatus*.

Die Moosflecken bestehen aus: *Bryum orbicularifolium* n. sp., *Ditrichum conicum* var. *glaciale* n. var. (cop.), *Oligotrimum magellanicum* n. sp., *Webera albicans* (cop.) und *commutata* f., *Isotachis Halleana* und *Jamesoniella oenops*.

Tonangebend sind hier die Flechten, besonders eine Krustenflechte mit prachtvollen roten Apothecien, *Lecanora patagonica* n. sp., ein Seitenstück zu *L. gelida*. Sie kommt fast auf jedem Stück von Andesit vor, besonders auf der roten Varietät, meidet dagegen Blöcke aus anderem Gestein. Oft werden mehrere Andesitblöcke von einer gemeinsamen Kruste zusammengehalten, gelangt aber der Thallus auf eine andere Ge-

steinsart, so entwickelt er sich schlecht. Die übrigen hier gesammelten Krustenflechten waren: *Lecanora perrugosa* (Steine) und *rhodocarpa* (Erde); ferner in den Heideflecken *Stereocaulon*.

Die Vegetation am Gletscher wird leicht Störungen ausgesetzt. Kurz vor unserem Besuch war durch Kalbeis der Gletscherfluss gefüllt worden, und das Schmelzwasser hatte die Moränen überflutet, die Vegetation arg verwüstend. Grosse Eisblöcke waren zwischen den Bäumen gestrandet, sogar mehrere m oberhalb des normalen Nivaus des Gletscherflusses.

58. *Skyring, Estero Ventisqueros*. 26. 4. 08. Taf. 1, Fig. 3, Taf. 13.

Der lange Fjord endet mit einem Gletschertal, umgeben von niedrigem, offenem Wald. Dem Eis folgend, dringt der Antarctica-Gürtel herab und erreicht das Wasser. In den äusseren Teilen vom Fjord gewinnt *N. betuloides* wieder die Oberhand.

1. Die äusseren Moränenhügel. Lichter Buschwald, gemischt mit der *Marsippospermum*-Assoziation.

Feldschicht 3: spars.—parc. *Nothofagus antarctica*, sol. *N. betuloides*. — spars.—sol. *Pernettya mucronata*, sol. *Chilotrimum diffusum*. — parc. *Deschampsia Kingii*, *Senecio acanthifolius*.

Feldschicht 2: cop.—sol. *Agrostis magellanica*, *Marsippospermum grandiflorum*, greg. *Hierochloa magellanica*, parc. *Poa fuegiana*, sol. *Luzula racemosa*.

Feldschicht 1: greg. *Pernettya pumila*, sol. *Escallonia serrata*. — cop.—soc. *Gunnera magellanica*, sol. *Cardamine glacialis*, *Epilobium australe*, *Gnaphalium spicatum*, *Nassauvia magellanica*, *Senecio cuneatus*.

Bodenschicht: sol. *Colobanthus subulatus*.

Moose und Flechten: *Aeroschisma Wilsonii*, *Atrichopsis magellanica*, *Breutelia rupestris*, *Dendrologotrichum squamosum*, *Dicranoweisia antarctica*, *Ditrichum conicum*. — *Cephalozia amplexicaulis*, *Isotachis grossidens*, *Jamesoniella Dusenii*, *Lepicolea georgica*. — Häufigste Flechte: *Stereocaulon tomentosum*.

Eigentlich zerfällt diese Vegetation, je nach der Feuchtigkeit des Bodens, in zwei oder mehrere, von einander schwer abzugrenzende Assoziationen: die Waldbestände, wo *Pernettya mucronata* reichlich ist, und die baumlosen Flecken um die kleinen Wassertümpel, wo sich eine *Marsippospermum*-Ass. ausgebildet hat (*Marsippospermum* und *Gunnera* cop.—soc., *Hierochloa*, *Deschampsia*).

2. An Moränenseiten, die von kleinen Rinnsalen überrieselt werden: *Gunnera magellanica*-Ass.

Feldschicht 3: sol. *Senecio acanthifolius*.

» 2: cop. *Agrostis magellanica*.

» 1: soc. *Gunnera magellanica*, cop. *Ranunculus biternatus*, sol. *Epilobium australe*.

3. Kies und Geröll zwischen den innersten Moränenrücken, c. 10—15 m vom Eisrand entfernt. Vereinzelte Kolonisten: *Agrostis magellanica*, *Gunnera magellanica*, *Nassauvia magellanica*, *Senecio cuneatus*.

In einem Steinhaufen am Gletscherrand, c. 50 m ü. d. M. sammelte ich: *Abrotanella*

linearifolia, Baccharis nivalis, Oxalis magellanica, Ranunculus biternatus, Saxifraga Albowiana.

59. *Skyring, Canal Gajardo, Ventisquero Inga. 27. 4. 08. Gunnera magellanica-Ass.*

In der Nähe vom Gletscher trifft man einen Buschwald von *Nothofagus antarctica*; erst im äusseren Teil von der kurzen Bucht, in welcher der Gletscher mündet, wachsen auch kleine Exemplare von *N. betuloides*. Wir besuchten eine Felsenkluff am Nordrand des Gletschers. Die steile Felswand wird bedeckt von Geröll, zerstreuten grösseren Blöcken und dazwischen feinerem Material. Kaltes Schmelzwasser überströmt den Boden. Es wurden notiert:

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Agrostis magellanica*, spars. *Hierochloa magellanica*, parc. *Geum parviflorum*, *Senecio acanthifolius*, *cuneatus*, sol. *Gnaphalium spicatum*, *Marsippospermum grandiflorum*.

F e l d s c h i c h t 1: sol. *Pernettya pumila*. — cop.—soc. *Gunnera magellanica*, cop. *Ranunculus biternatus*, parc. *Cardamine glacialis*, greg. am Fuss der Steinblöcken, sonst sol. *Acaena ovalifolia*, sol. *Cystopteris fragilis*, *Epilobium australe*, *Calceolaria tenella*. — In den Moospolstern der Felsspalten: *Ourisia ruelloides*.

B o d e n s c h i c h t: in den Moosmatten zwischen Blöcken: sol. *Abrotanella linearifolia*, *Hymenophyllum peltatum*, *Oxalis magellanica*, *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum* f. *nana*, *Serpyllopsis caespitosa*.

M o o s m a t t e: *Blindia magellanica*, *Brachythecium paradoxum*, *Breutelia integrifolia* var. *patagonica* n. var., *Dichodontium persquarrosum* var. *longisubulatum* n. var., *Dicranoweisia antarctica*, *Ditrichum subsecundum* n. sp., *Drepanocladus uncinatus*, *Hymenoloma Nordenskjöldii*, *Rhacocarpus Humboldtii*, *Rhacomitrium pachydictyon* und *striatipilum*, *Webera albicans*. — *Acrobolbus excisus*, *Isotachis valida*, *Jamesoniella Dusenii*, *grandiflora*, *hyalina*, *oenops*, *Leiosecyphus horizontalis*, *Lepicolea ochroleuca*, *quadrilaciniata*, *Lepidolaena Hariotiana*, *patagonica*, *Lophocolea Spegazziniana*, *Plagiochila ansata*, *Schistochila Halleana*, *pachyla*, *Strepsilejeunia Savatieri*, *Symphyogyna paucidens*. Flechten nicht gesammelt.

60. *Feuerland, Canal de Beagle, Ventisquero Darwin. 7. 3. 09.*

Die Gletscherwand liegt einige hundert m vom Ufer entfernt. Die dazwischenliegende Strecke ist bewachsen mit einem niedrigen, artenarmen Wald von *Nothofagus betuloides* und *antarctica*, *Pernettya mucronata*, *Chiliotrichum*, *Marsippospermum*, *Gunnera* etc. Vom Gletscherrand streckt sich eine durchschnittlich etwa 10 m breite, gerade Strasse durch den Wald bis zum Meeresufer. Es ist ein trockenes Flussbett, welches einige Jahre vor unsrem Besuch, als der ordentliche Abfluss, wahrscheinlich von Kalbeis, abgesperrt wurde, der Gletscherfluss schuf, indem er die Vegetation vernichtete. Jetzt war diese Strasse von einer üppig grünen Moosmatte bewachsen (dieselben Arten wie am Gletscher). Von Blütenpflanzen waren eingestreut: *Agrostis magellanica*, *Gunnera magellanica*, *Senecio cuneatus*.

Die jüngst abgesetzten Moränenmassen sind unbewachsen, aber wenige m vom Gletscher treten kleine Matten von Moosen und Krusten von Flechten auf. Es sind die reichlich vorkommenden *Ditrichum conicum* var. *glaciale* n. var., *D. homomallum* var. *leptocladum* n. var. und *D. subsecundum* n. sp., ferner *Oligotrichum magellanicum* n. sp.

und *Polytrichadelphus magellanicus*. Charakterflechte auf Blöcken ist hier wie in Peel Inlet die prachtvolle *Lecanora patagonica* n. sp. Im Gletscherton kam *Poa limicola* vereinzelt vor (einziger Fundort).

61. *Andines Patagonien, Lago San Martín.* 24. 1. 09.

Das Gletschertal wird von einem reinen, hochwüchsigen *Pumilio*-Wald umgeben. Mitten an der Gletscherwand ragt aus dem Eis eine kleine Halbinsel (oder Insel?) heraus, welche, nach der Vegetation zu urteilen, lange eisfrei gewesen ist. Ihre Ostseite bedeckt ein lichter Mischwald mit grossen *Empetrum*-Matten und Büscheln von *Cortaderia pilosa* etc.; westlich davon folgt *Empetrum*-Heide mit kleinen Sträuchern, wie *Discaria discolor*, *Pernettya mucronata* und *myrtilloides*, *Baccharis magellanica*, *Senecio albicaulis*; von Gräsern und Kräutern fand ich *Asarca patagonica*, *Calceolaria biflora* und *tenella*, *Carex fuscula*, *Danthonia picta* und *Gnaphalium spicatum*.

Die von Schmelzwasser überrieselten Abhänge haben eine abweichende Vegetation: *Gunnera magellanica*-Ass.

Feldschicht 2: spars. *Carex Banksii*, *Poa fuegiana*, parc. *Asarca araucana*, *Epilobium valdiviense*, *Erigeron* sp., *Hieracium austroamericanum* und *chilense*, *Senecio argyreus*.

Feldschicht 1: cop.—soc. *Gunnera magellanica*, sol. *Calceolaria tenella*.

In strömendem Wasser wuchsen: *Bryum gemmatum*, *B. hypselochaete* n. sp., *B. microphyllum* n. sp.

Der westlichste Teil der Halbinsel wird von rezenten Moränenablagerungen und schliesslich vom Eisrand — welcher sonst im See endigt — bedeckt. Eine geschlossene Pflanzendecke fehlt hier, vereinzelt Kolonisten wachsen noch wenige m entfernt vom Eis; es sind *Calceolaria tenella*, *Gnaphalium spicatum* und — natürlich — *Senecio cuneatus*.

Der Unterschied zwischen dieser Vegetation und der oben für Westpatagonien beschriebenen ist nicht sehr gross; der Typus ist auch hier derselbe, wenn auch die Artenlisten nicht identisch sind, was wir ja auch nicht erwarten dürfen.

Zu der obigen Darstellung lässt sich folgendes bemerken. Die Vegetation in unmittelbarer Nähe von den Gletscherrändern an der Meeresoberfläche hat einen subalpinen Charakter, ist eine moos- und flechtenreiche Heide, wo *Empetrum* eine wichtige Rolle spielt; daneben kommt *Marsippospermum* oft gesellschaftlich vor. Wo der Boden von Wasser überströmt wird, ist die Vegetation wiesenartig mit *Hierochloa* und *Gunnera magellanica* als wichtige Bestandteile. Bäume fehlen hier oder sind selten und klein, schliessen sich aber auf den äusseren Moränen zu einem Heidewald zusammen, mit *Nothofagus antarctica* als Charakterbaum. Die Flora ist sehr einheitlich, viele Phanerogamen und Kryptogamen kehren in den Aufzeichnungen immer wieder, und es gibt nicht wenige Bryophyten und einige Flechten, die an solche Standorte gebunden scheinen. Wahrscheinlich wird man sie künftig in der alpinen Region wiederfinden.

Von alpinen Blütenpflanzen wurden folgende beobachtet: *Abrotanella linearifolia*, *Cerastium nervosum*, *Epilobium australe*, *Geum parviflorum*, *Naussauvia magellanica*, **Lagenophora nudicaulis*, **Oxalis magellanica*, *Saxifraga Albowiana*. Die mit einem Stern bezeichneten treten aber nicht selten in der kalten ozeanischen Heide, weit von Gletschern, auf.

ZWEITER ABSCHNITT.

5. Kap. **Übergänge zwischen Regen- und Sommerwäldern.**

Über die niedrigen Pässe und durch die transandinen Täler dringt das ozeanische Klima der Westküste ein, und mit ihm der Regenwald. Zwar verliert er bald zahlreiche für die Küstengegenden charakteristische Elemente, als immergrüner Wald kommt er aber noch östlich von der Zentralkordillera, in den inneren Teilen der patagonischen Täler, vor und geht hier in den laubwechselnden Wald über. Diese Verhältnisse wurden erst durch die geographische Erforschung Patagoniens am Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt, botanisch blieb die Gegend aber wenig untersucht, wenn wir von dem Aysen-Tal absehen. Ich hatte Gelegenheit, einige Täler zu besuchen. Besondere Aufmerksamkeit konnte ich den südlichsten Gegenden widmen, wo sich der Übergang sehr schön verfolgen lässt. In einer früheren Arbeit machte ich einige Bemerkungen über diesbezügliche Verhältnisse längs dem Beagle-Kanal (Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.).

Die Täler werden unten in der Reihenfolge von N nach S besprochen. Im nördlichen und mittleren Patagonien schiebt sich zwischen Regenwald und Sommerwald ein Nadelwald, von *Libocedrus chilensis* gebildet, ein. Zwar darf nicht vergessen werden, dass dieser Baum schon westlich von der Zentralkordillera, in Westpatagonien, auftritt, ich muss aber gegen HAUMAN-MERCK betonen, dass er erst gegen die Ostgrenze des Regenwaldes grössere, reine Bestände bildet, welche nicht einen hygrophilen, sondern einen mesophilen und tropophilen Charakter zeigen (ausgeprägtere Periodizität, Zurücktreten der Lianen und Epiphyten, der Lebermoose etc.). H.-M. hebt hervor, dass *Libocedrus* und *Nothofagus pumilio* nicht zusammen vorkommen — letztere tritt wohl erst in etwas grösserer Meereshöhe auf, QUENSEL sah aber im Cholila-Tal beide Bäume zusammen wachsend.

Lago Nahuelhuapi. Längs dem Südufer machte ich einige allgemeine Beobachtungen. In der Gegend von Puerto Blest herrscht der verarmte valdivianische Wald, welchen wir p. 44 kennen lernten. Etwa 15 km ö. von Puerto Blest tritt *Libocedrus chilensis* reichlich auf, und bildet von dieser Stelle ab reine Wälder, wenigstens im Strandgebiet. Sie behält die Herrschaft bis zur Steppengrenze, wenn auch andere Bäume vorkommen, wie *Discaria*, *Maytenus boaria*, auf morastigem Boden *Nothofagus antarctica* etc. Leider hatte ich keine Gelegenheit, den Übergang zwischen Regenwald und Nadelwald zu studieren; die reinen *Libocedrus*-Bestände, die ich unweit Bariloche besuchte, erinnerten physiognomisch gar nicht an den *Dombeyi*-Wald.

Valle 16 de Octubre (Rio Futaleufú-Corintos). Taf. 15 Fig. 1. Hier können wir die Trennung des Regenwaldes vom Nadelwald gut beobachten. Am Südabhang des Futaleufú-Tals, an der Stelle, wo die Grenze zwischen Chile und Argentina das Tal schneidet, herrscht der reine Nadelwald. Bestände von *Nothofagus Dombeyi* finden sich, soviel wir sehen konnten, nur am Fluss. Wie hoch der Nadelwald hier steigt, ist wohl unbekannt, aber er geht wenigstens bis 700 oder 800 m. Ein subalpiner Gürtel von sommergrünen Buchen ist überall wahrnehmbar, welche Art ihn bildet, ist nicht bekannt. *N. antarctica* kommt im Nadelwaldgebiet auf morastigem Boden vor, ganz wie an Nahuelhuapi.

Bestände von *Libocedrus* treten schon bei Lago Yelcho, westlich von der Zentralcordillera, auf, dürften aber hier nicht sehr bedeutend sein. Zusammenhängende Nadelwälder gehen östlich ungefähr bis zu der Stelle, wo auf der argentinischen Karte »Rees« steht (ein kleiner Rancho) und lösen sich hier auf. Nicht wenige Pflanzen des Regenwaldes dringen in ihn ein, wie *Aristotelia*, *Lomatia*-Arten, eine *Chusquea*, *Berberis Darwinii*, *Buddleia globosa*, *Myrceugenia apiculata* und *exsucca*; trotzdem ist die Physiognomie des Nadelwaldes ganz verschieden von der des valdivianischen Regenwaldes. An diesen erinnerten eigentlich nur die sumpfigen Stellen mit Lehmboden, wo *Chusquea* und *Myrceugenia exsucca* schwer durchdringliche Dickichte bilden.

Zwischen Rees und Jones folgt eine durch weidende Tiere (Rindvieh) wohl stark veränderte Parklandschaft, mit Gruppen von Bäumen und Sträuchern (*Discaria serratifolia*, *Libocedrus*, *Lomatia*, *Embothrium* u. a.) und zwischen ihnen feuchte Wiesen mit Gestrüpp von *Baccharis* sp. Der Boden ist sumpfig und wahrscheinlich periodisch überschwemmt. Das Terrain wird bewässert von mehreren kleinen Bächen, welche von den das Tal gegen S begrenzenden Bergen kommen und im Frühjahr ohne Zweifel angeschwollen sind. Das Tal liegt hier 300—350 m ü. d. M. Hier fand ich die östlichsten Standorte für *Gunnera chilensis*. Ö. von Jones tritt der Wald nur als Galerie- und Schlucht-Wald auf. In den Quebradas unweit Estancia Miguens (Henry auf der argentinischen Karte) wachsen recht schöne Nadelwaldbestände, und einzelne Bäume gehen östlich bis zum Paso Nahuelpan.

Am Rio Corintos breiten sich saftiggrüne Weiden aus, mit Hainen von *Maytenus boaria*, *Discaria*, *Libocedrus*, *Nothofagus antarctica* und vielleicht noch anderen. Dagegen kenne ich *N. pumilio* aus dieser Gegend nicht, und ebensowenig einen Mischwald von immer- und sommergrünen Buchen, weil der Nadelwald sich zwischen beide einschiebt.

Das Tal des Rio Aysen. DUSÉN hat als Teilnehmer der STEFFEN'schen Expedition dieses Gebiet untersucht. Er hat darüber in »The vegetation of western Patagonia« veröffentlicht. Einige ergänzende Bemerkungen mögen hier Platz finden, um so mehr als DUSÉN die Bedeutung von *Nothofagus pumilio* im Aysen-Tal stark unterschätzt hat.

Der Regenwald im Mündungsgebiet von Rio Aysen ist reich an Arten. Eine Vorstellung von der Kryptogamenflora haben wir oben p. 33 bekommen. Von Bäumen und anderen grösseren Pflanzen kommen hier einige Arten vor, die ich nicht an dem Zusammenfluss von Rio Aysen und Rio Mañuales (Balseo, = Fähre) finden konnte: *No-*

thofagus nitida, *Weinmannia trichosperma* und *Sophora tetraptera*, *Solanum Gayanum* und *Ercilla spicata*. Bei Balseo ist aber trotzdem der Wald ein reicher und typischer Regenwald, wie wir übrigens oben (p. 37) gesehen haben. Diese Stelle liegt etwa 25 km entfernt von der Flussmündung. Ohne grösseren Veränderungen zu unterliegen setzt sich der Wald bis nach Casa Simpson fort, c. 20 km östlich von Balseo (45 km von der Flussmündung). Zwischen Casa Simpson und Rio Correntoso verschwinden die Elemente des Regenwaldes allmählich, erst die Lianen, dann *Laurelia*, die *Myrtaceen*, *Podocarpus*, *Saxegothea* etc. Zwischen Rio Correntoso und Casa Baguales, 20 km weiter nach Osten, hören *Pseudopanax laetevirens*, *Fuchsia*, *Azara lanceolata*, *Berberis Darwinii*, *Rubus radicans* u. a. auf, und 2 km westlich von Baguales sah ich die ersten *Nothofagus pumilio*. Der Baguales-Rücken scheint hier die Grenze zwischen den beiden Waldtypen zu bilden, aber auch östlich von diesem Rücken kommen vereinzelt *Dombeyi*-Bäume vor. In dem mittleren Teil des Aysen-Tals haben *Pumilio*-Wälder eine grosse Verbreitung, wenn auch nicht unmittelbar am Fluss, wo *N. antarctica* waldbildend ist. S. von der Estancia Coihaike bajo haben HALLE und QUENSEL, in einer Höhe von c. 700 m, mitten im *Pumilio*-Gürtel einige stattliche Exemplare von *N. Dombeyi* gefunden, unter welchen Bedingungen, ist mir unbekannt geblieben.

Als einzige sommergrüne Art von Bedeutung führt DUSÉN *N. antarctica* auf, was ich nicht gut verstehen kann.

Das Tal des Rio Baker. Hier habe ich selbst keine Untersuchungen gemacht. Bis nach dem Cordón Atravesado gehen, nach HAMBLETON, die Regenwälder. Etwa 70 km von der Flussmündung hört *N. betuloides* auf, und *N. Dombeyi* tritt an ihre Stelle; östlich von dem genannten Rücken kommen hauptsächlich laubwerfende Buchen vor. Es ist überraschend zu finden, dass *N. betuloides* hier landeinwärts von *N. Dombeyi* abgelöst wird, man würde das Umgekehrte erwarten. Auf meiner Karte von 1910 habe ich westlich von Lago Buenos Aires und Lago Pueyrredon valdivianischen Wald eingezeichnet, und HAUMAN-MERCK wundert sich darüber, dass hier ein isoliertes Vorkommen dieses Typus auftritt. Da aber nach den Beschreibungen von Reisenden hier Regenwälder vorkommen, habe ich angenommen, dass diese eine Fortsetzung der von HAMBLETON beschriebenen *Dombeyi*-Wälder sind, was wir allerdings nicht wissen.

Lago Azara. Die Seenkette Belgrano—Azara—Nansen liegt im *Pumilio*-Gebiet, welches hier nicht in direkter Verbindung mit den Regenwäldern der Küste steht. Rio Mayer, welcher in einen langen Fjordarm des Lago San Martín mündet, nimmt das Wasser von jenen Seen auf, und Lago San Martín hat durch Rio Pascua seinen Abfluss zum pazifischen Ozean.

Im inneren Teil des Westfjords von Lago Azara fand ich an zwei Stellen einige kleine *Nothofagus betuloides*, die dicht am Wasser wachsen. Zwar ist der Abstand zum Oberlauf des Rio Colihue, welcher in den Estero Baker mündet, nur etwa 10 km, die beiden Täler werden aber durch eine hohe, schneebedeckte Bergkette von einander getrennt (Taf. 19, Fig. 1), und ich glaube kaum, dass die Azara-Fundorte zu den Regenwäldern im Colihue-Tal in Beziehung stehen, sondern dass der Baum durch das Mayer-Tal von dem San Martín-Becken eingewandert ist. Als ich die Verhältnisse längs der Nordküste dieses Sees kennen lernte, schien mir diese Erklärung näher zu liegen. Ich

zweifle nicht daran, dass *N. betuloides* auch bei Lago Nansen und im Mayer-Tal, wenn auch selten, vorkommt.

Lago San Martín. Durch das Tal von Rio Pascua dringt der Regenwald nach dem Westende des Lago San Martín ein. Wie weit der typische immergrüne Wald geht, weiss ich nicht. Im südlichen Teil von dem Nordwestarm trafen wir einen echten Mischwald, wo immergrüne und sommergrüne Bäume etwa gleich häufig sind. Folgende Aufzeichnung gibt über die Zusammensetzung dieses Waldes Aufschluss.

62. *Nordwestarm des Lago San Martín*, c. 7 km von der Mündung. 23. I. 09. *Nothofagus betuloides*—*pumilio*-Ass.

Untere Baumschicht: cop. *Nothofagus betuloides*, *N. pumilio*.

Kletterstrauch: spars. *Philesia magellanica*.

Parasiten: *Myzodendron brachystachium* und *punctulatum*.

Feldschicht 3: parc. *Ribes magellanicum*.

» 2: spars. *Deschampsia flexuosa*, *Poa fuegiana*, parc. *Osmorhiza chilensis*, sol. *Adenocaulon chilense*, *Arachnites uniflora*, *Asarca lutea*, *Codonorchis Lessonii*, *Hierochloa magellanica*.

Feldschicht 1: parc. *Cerastium arvense*, *Viola maculata*, sol. *Acaena ovalifolia*, *Cystopteris fragilis*, *Enargea marginata*, *Galium fuegianum*, *Vicia Kingii*.

Bodenschicht. Matte von Moosen und Flechten, auch auf dem unteren Teil der Baumstämme: **Acrocladium auriculatum*, **Bartramia Mossmanniana*, *B. patens*, *Blindia magellanica*, **Brachythecium paradoxum*, *Breutelia integrifolia* var. *patagonica* n. var., *Dieranum lanigerum*, **Distichium capillaceum*, *Grimmia crassiretis* n. sp., **Leptotheca Gaudichaudii*, **Lepyrodon lagurus*, *Pseudoleskea fuegiana*, **Tortula Anderssonii*, *Zygodon Hyadesii*. — *Anastrophyllum schismoides*, *verrucosum*, *Chiloscyphus lobatus*, *Jamesoniella oenops*, *Lepidozia falklandica*, *Lophocolea leptantha*, *Plagiochila chiloënsis*, *heteromalla*. — *Cladonia coccifera* var. *stematina*, *gracilis* var. *dilatata*, *pyxidata* var. *neglecta*, *Sticta hirsuta*; an Steinen *Parmelia omphalodes*.

Wichtig ist das Vorkommen von *Philesia*, auffallend das Fehlen von Hymenophyllaceen und von empfindlicheren Regenwaldmoosen, das Auftreten von typischen Begleitern von *N. pumilio* unter den Laubmoosen (mit einem Stern bezeichnet) wie auch unter den Kräutern. Leider wissen wir nichts über die klimatischen Verhältnisse; der Winter dürfte recht streng sein; die Winde blasen, wenigstens im Sommer, mit kollossaler Stärke — das haben wir genug erfahren.

Dass die Strauchvegetation so schlecht ausgebildet ist, hängt wahrscheinlich von dem sehr dichten Baumbestand ab, denn andere Sträucher, auch Arten des Regenwaldes, kommen noch östlicher vor.

Der Mischwald im Nordwestarm setzt sich längs der Küste der zwischen den beiden Nordarmen gelegenen Halbinsel fort. Hier wie meist überall an diesem See tritt der Felsengrund häufig zu Tage und die Windwirkung ist äusserst kräftig. Die Vegetation zeigt je nach dem Grad des Windschutzes alle Übergänge zwischen magerer *Empetrum*-Heide und geschlossenem Wald der beiden Buchen, Gebüsch von *Maytenus magellanica*, *Ribes magellanicum*, *Myosilos oblongus*, *Fuchsia* und *Pseudopanax*. Wegen

des Vorherrschens einer bestimmten Windrichtung (W) ist der Unterschied zwischen Lee- und Luvseite sehr ausgeprägt. So beobachtete ich z. B., dass an der Westseite der Strasse, welche zum Mayer-Arm leitet, der Wald ohne Unterbrechung bis zum Wasser reicht, während er an der anderen Seite in Zungen aufgelöst ist. Längs der Südküste von Peninsula Cancha Rayada vollzieht sich eine Trennung der Buchenarten. *N. pumilio* zieht sich hier in die Höhe zurück, die untere Grenze liegt c. 150 m oberhalb des Seespiegels. An windgeschützten Stellen, an sonnigen Felsabhängen und in stillen Schluchten (das Terrain ist stark kupiert mit allen Spuren der ehemaligen Eisbedeckung) hat sich eine reiche Strauchvegetation ausgebildet: verschiedene *Escallonien*, *Berberis microphylla*, *Discaria discolor*, *Pernettya* und *Chiliotrichum*, *Embothrium* etc. Von Schlingpflanzen kommt *Mutisia retusa* reichlich vor. In der *Empetrum*-Heide treten nicht wenige Steppenpflanzen auf. Solche Lokale werden später näher besprochen.

Das *Payne-Gebiet* steht durch das Tal des Rio Serrano mit dem regenreichen Seno Ultima Esperanza in Verbindung. Im Tal kommen sowohl *Nothofagus betuloides* als *Libocedrus tetragona* vor. Westlich von Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo, welcher von einem mächtigen Gletscher stammt, ist *Nothofagus pumilio* der herrschende Baum, neben ihr kommt auch die immergrüne Art vor, meist an feuchtere Örtlichkeiten gebunden, am Rand von kleinen Mooren und Wasserläufen etc., ganz so wie sie im *Pumilio*-Wald am Beagle-Kanal auftritt. Der direkte Abstand von den westpatonischen Regenwäldern ist zwar gering, der dazwischen gelegene Abschnitt der Cordillera ist aber so stark vergletschert, dass man beinahe von einem Inlandeis reden könnte. Die Regenwaldpflanzen, welche wir im Hielo-Tal finden, haben wohl ihre Standorte auf langen Umwegen erreicht. Von der Zusammensetzung der Vegetation geben folgende Notizen eine Vorstellung.

63. *Rio del Hielo*. 13. 2. 09. *Nothofagus pumilio*—*betuloides*-Ass.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus pumilio*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: greg.—sol. *N. betuloides*, parc. *Drimys Winteri*, *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t—F e l d s c h i c h t 3: *Berberis ilicifolia*, *microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Embothrium coccineum*, *Escallonia rubra*, *Fuchsia magellanica*, *Myosilos oblongus*, *Pernettya mucronata*, *Ribes magellanicum*. — parc. *Osmorhiza chilensis*, sol. *Senecio Smithii*, *Valeriana lapathifolia*.

F e l d s c h i c h t 2: *Maytenus disticha*. — parc. *Poa fuegiana* f. *vivipara*, *Senecio acanthifolius*, sol. *Adenocaulon chilense*, *Asarca lutea*, *Cardamine geraniifolia*, *Conorchis Lessonii*, *Deschampsia* sp. (wohl *Kingii*), *Lathyrus magellanicus*, *Macrachaenium gracile*, *Polystichum* sp., *Senecio* sp., *Uncinia brevicaulis* var. *macloviana*, *Urtica magellanica*.

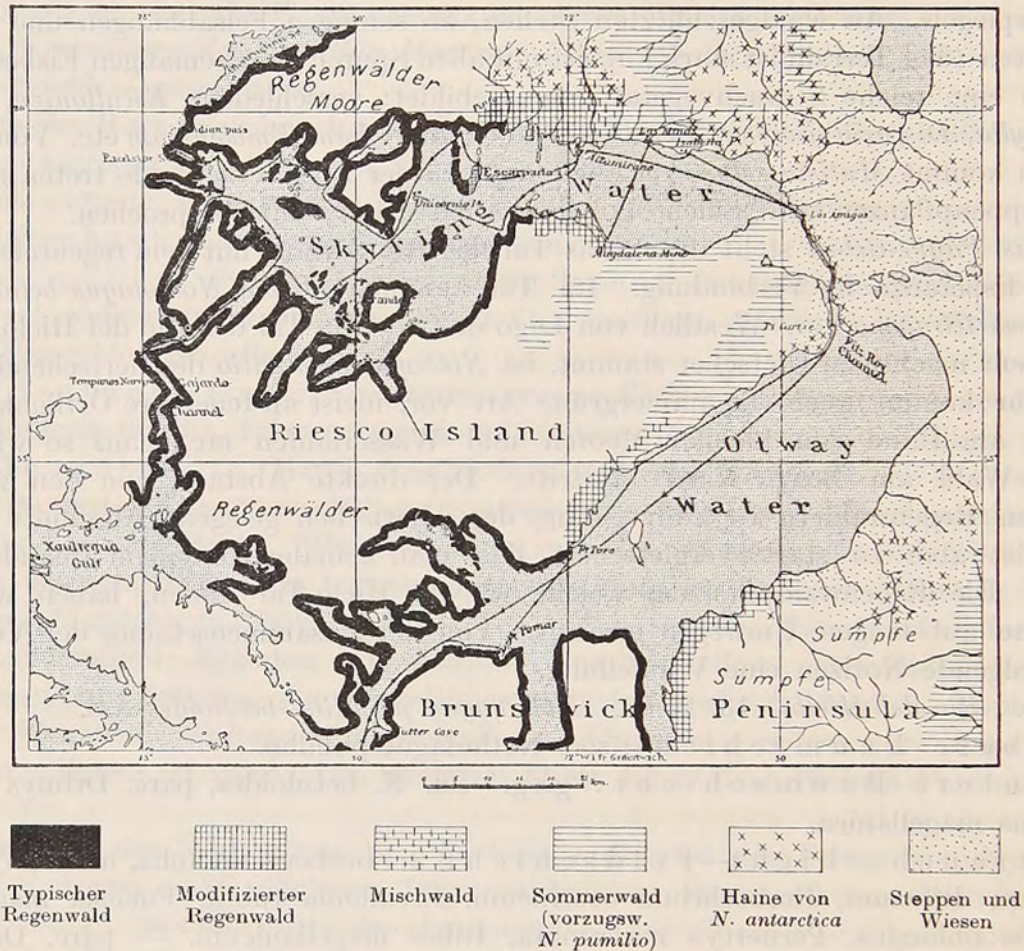
F e l d s c h i c h t 1: spars. *Blechnum penna marina*, *Gunnera magellanica*. parc. —sol. *Acaena ovalifolia*, *Asplenium magellanicum*, *Calceolaria tenella*, *Cystopteris fragilis*, *Enargea marginata*, *Galium aparine*, *G. fuegianum*, *Saxifraga magellanica* f., *Vicia* sp., *Viola* sp.

B o d e n s c h i c h t: parc.—sol. *Dysopsis glechomoides*, *Lycopodium magellanicum*. — Ganz wenige Kryptogamen wurden gesammelt; die Flora ist nicht arm. Ich

finde in meinen Aufzeichnungen keine Angabe über Hymenophyllaceen, es dürften jedoch wenigstens *H. secundum* und *Serpyllopsis caespitosa* vorkommen.

64. *Sphagnum*-Moor im oben beschriebenen Wald. Ringsum ein Gürtel von *Nothofagus betuloides*.

Caltha appendiculata, *Festuca Commersonii* f. *vivipara*, *Nanodea muscosa*, *Schoe-*



Obs. Es wurde keinen Versuch gemacht, die Verbreitung des Regenwaldes landeinwärts anzugeben.

Fig. 5. Vegetationstypen in der Gegend von Otway und Skyring.

nus antarcticus, *Tetroncium magellanicum*. — *Sphagnum medium* var. *virescens* f. *brachyclada*.

Laut Berichten von QUENSEL kommen an der Westseite von Cerro Buenos Aires, am Südarm (Canal de los Témpanos) des Lago Argentino und an der Laguna Fria Bestände von immergrünen Buchen vor. Leider weiss ich sonst nichts über ihre Natur; dass sie typische Regenwälder sind, finde ich wenig wahrscheinlich. Den Mischwald illustriert Taf. 16, Fig. 3. Er ist hier ein *Pumilio*-Wald mit Unterholz von *Drimys* und *Maytenus*.

Seno de Skyring. Diese gewaltige Wasserfläche steht im Westen durch das Tal Estero Excelsior—Seno Obstrucción, im Süden durch Canal Gajardo in direkter Verbindung mit dem Regenwaldgebiet. Gehen wir in östlicher Richtung längs der Nordküste von Skyring — siehe die Karte, Textfig. 5 —, so finden wir noch in Puerto Pinto typische Regenwälder. Landeinwärts, am Ostabhang der Sierra Pinto, tritt der Pumilio-Wald in einer Höhe von 250—300 m auf.

Unweit der Küste liegt die grosse, hufeisenförmige Isla Escarpada, an deren Ostseite, wo die regenführenden Westwinde vielleicht abgeschwächt sind, ein veränderter Regenwald auftritt. Die Torfbildung ist viel weniger kräftig, die Bäume weit besser entwickelt, die Kräuterflora reicher, dagegen die Lebermoose und Farnkräuter weniger stark vertreten.

65. *Isla Escarpada, Caleta de los Indios.* 23. 4. 08. Kräuterreiche *Nothofagus betuloides*-Ass.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus betuloides*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: cop. *Drimys Winteri*, spars. *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t: *Embothrium coccineum*, *Berberis ilicifolia*, *Ribes magellanicum*. Am Waldrand *B. microphylla* und *Fuchsia*.

F e l d s c h i c h t 2: *Adenocaulon chilense*, *Osmorhiza chilensis*, *Polystichum multifidum* var. *Dusenii*, *Uncinia tenuis*, *Valeriana lapathifolia*.

F e l d s c h i c h t 1: *Cardamine geraniifolia*, *Asplenium magellanicum*, *Blechnum penna marina*, *Hymenophyllum tortuosum*.

B o d e n s c h i c h t: *Dysopsis glechomoides*.

Zwischen Puerto Pinto und Puerto Altamirano verändert sich der Wald allmählich. Wahrscheinlich spielt die in nord-südlicher Richtung verlaufende Sierra Pinto eine Rolle. Landeinwärts hat man auf der neuen chilenischen Karte eine Parklandschaft eingezeichnet; vermutlich sind es meist Haine der laubwechselnden Arten. In Puerto Altamirano fand ich *N. pumilio* im Küstenwald, wo jedoch *N. betuloides*, in stattlichen Exemplaren, überwiegt (Taf. 14, Fig. 1). *Drimys*, *Maytenus* und *Embothrium* sind hier viel schöner entwickelt als im typischen Regenwald, das letztere wird sogar 6 m hoch. Unter den Sträuchern bemerken wir *Berberis ilicifolia* und *microphylla*, *Fuchsia* und sehr stattliche *Pseudopanax*.

Bei Las Minas (Mina Marta) herrscht Hochwald von *N. pumilio*, gegen Punta Isabella löst er sich in einzelne Haine auf, an deren Zusammensetzung sich *N. antarctica* beteiligt.

Ähnlich gestalten sich die Verhältnisse längs der Südküste. Hier scheint der veränderte Regenwald noch weiter nach dem Osten zu gehen; die pflanzengeographische Scheidelinie dürfte mit der in nord-südlicher Richtung verlaufenden Sierra Serrucho zusammenfallen. In Puerto Pangué, wo der südlichste, von mir 1910 (Have we any evidences etc.) beschriebene Standort für *Gunnera chilensis* gelegen ist, finden wir Hochwald von reiner *Nothofagus betuloides* mit Unterholz von *Drimys* und *Maytenus*, dickstämmige *Pseudopanax* etc.; auch *Philesia* kommt hier reichlich vor. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Adiantum chilense*. Die Gegend von Puerto Garay und Punta

Rocallosa hat immergrüne Wälder. Östlich davon, an den Gebirgsabhängen, breiten sich *Pumilio*-Bestände aus, und bei Mina Magdalena mischen sich die beiden Arten mit einander, beide gleich hoch und kräftig. Wo *N. betuloides* verschwindet, kann ich nicht sagen.

Seno de Otway steht durch Canal Jerónimo mit dem Regenwaldgebiet an der Magellansstrasse in Verbindung. An den Ufern des Kanals wechseln wie gewöhnlich Wälder und Moore, erstere überwiegen an der Westseite, letztere an der Ostseite, weil diese geringeren Windschutz bietet. Folgen wir der Nordküste von Otway, so treffen wir in Puerto Toro den hochstämmigen *Betuloides*-Wald. Der Boden ist hier eine Moränendecke.

66. *Puerto Toro*. 14. 4. 08. Kräuterreiche *Nothofagus betuloides*-Ass.

Die Buche ist sehr hoch, 30 oder vielleicht sogar 40 m, die Stämme gut 1 m dick. Sowohl *Drimys* als *Maytenus* sind häufig, und von Klettersträuchern kommt *Prionotes* massenhaft vor. Die Strauchschicht ist wegen der riesigen Barrikaden von umgefallenen Stämmen nur schlecht entwickelt, häufig sind *Pseudopanax* und besonders *Fuchsia*, welche letztere kleine Dickichte bildet. Am Waldrand treten die anderen gewöhnlichen Sträucher auf und daneben verschiedene hohe Stauden. Von *Hymenophyllum* fand ich *pectinatum*, *secundum* und *tortuosum*; ersteres sucht regelmässig die feuchten und schattigen Winkel auf.

Bei Punta Hately, im Tal des Rio Grande, kommen, wie folgende Aufzeichnung zeigt, sommergrüne Buchen hinzu.

67. *Punta Hately*. 16. 4. 08. *Nothofagus betuloides*—*pumilio*-Ass.

Tonige Moränenablagerungen im Strandgebiet, der Boden bei unsrem Besuch ziemlich nass. Am Ufer ein dichtes Gebüsch; von den Buchen überwiegt hier *N. betuloides*. Der Wald ist sonst ein typischer Mischwald mit hohen, schlanken Bäumen, deren Wipfel eng zusammenschliessen, so dass man wegen der starken Beschattung fast den Eindruck eines borealen Buchenwaldes bekommt.

O b e r e B a u m s c h i c h t: cop.—soc. *Nothofagus betuloides* und *pumilio*, 20—25 m hoch, parc. *Drimys Winteri*.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: kleinere Buchen; cop. *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t — F e l d s c h i c h t 3: *Chilotrimum diffusum*, *Berberis microphylla*, *Fuchsia magellanica*, *Pernettya mucronata*, *Pseudopanax laetevirens*, *Ribes magellanicum*.

F e l d s c h i c h t 2: *Osmorhiza chilensis*.

» 1: *Acaena ovalifolia*, *Blechnum penna marina*, *Cardamine geraniifolia*, *Galium aparine*.

Eine Bodenecke fehlt. Bemerkenswert ist der ungewöhnlich dichte Baumbestand. Ob dieses Verhältnis mit der Bodenbeschaffenheit zusammenhängt, kann ich nicht sagen.

Wenige km nö. von Punta Hately bedeckt ein *Pumilio*-Wald das Land. Man sieht hier von der See aus nur spärliche dunkelgrüne Flecken, d. h. edaphisch bedingte *Betuloides*-Gruppen. Die Westseite von Canal Fitzroy ist waldlos mit Ausnahme von einigen *Antarctica*-Hainen, die übrigens recht stattlich sind (vgl. Taf. 18, Fig. 2).

Was die Südseite von Otway betrifft, so mussten wir leider unsere Untersuchungen abschliessen, ohne sie zu besuchen. Nur so viel weiss ich aus eigener Erfahrung, dass der Wald in Puerto Pomar ein ganz typischer Regenwald und dass der östlichste Teil unbewaldet ist. Unsere Beobachtungen werden aber hier von der chilenischen Karte komplettiert. Genau kann ich nicht angeben, wo der hochstämmige Regenwald einsetzt. Einige Namen auf der Karte, z. B. Punta Canelo (= *Drimys*) lassen uns aber vermuten, wo wir Mischwälder finden werden. Sonst zeigt die Ostküste Steppenvegetation mit zerstreuten Bäumen, besonders landeinwärts; meist kommt wohl *N. antarctica* vor. Das Innere von der Brunswick-Halbinsel ist sumpfig. Längs dem Ostrand von Canal Fitzroy ist der Boden am Fuss des niedrigen Bergrückens mehr oder weniger versumpft und von Bäumen kommt nur *N. antarctica* vor.

Die Magellansstrasse. Östlich von Kap Froward, in den Buchten Rosa und San Nicolas, dürfte, laut mündlichen Angaben von Leuten, welche mit der Gegend sehr vertraut sind, der modifizierte Regenwald vorkommen. Die immergrüne Buche soll hier gross und dickstämmig werden und wird auch abgeholzt. Vereinzelt tritt *N. pumilio* schon w. von San Isidro auf, bei Santa Ana ist schon von ferne eine Beimischung deutlich wahrnehmbar, und in Bahía Agua Fresca wird sie fast allein herrschend. An der Süd- bzw. Ostseite der Strasse schneidet die Grenze die Dawson-Insel und die zwischen dieser und dem Feuerlande laufende Strasse. Genauere Angaben über die feuerländische Küste fehlen leider, und wir sind nicht so nahe vorbeigefahren, dass wir die Zusammensetzung des Waldes beurteilen konnten, was sonst, nachdem die Herbstfärbung eingetreten, ganz leicht ist. Dagegen haben wir auf der Dawson-Insel gerade das Grenzgebiet kennen gelernt.

68. *Isla Dawson, Bahía Harris.* 25. 2. 08. Kräuterreiche *Nothofagus betuloides*-Ass. a. Strandwald, reich an Sträuchern und Kräutern.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus betuloides*, durchschnittlich 12—15 m.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: spars. *Drimys Winteri*, selten über 8 m hoch, parc. *Maytenus magellanica*.

S t r a u c h s c h i c h t—F e l d s c h i c h t 3: kleine Exemplare der Bäume, ferner, besonders am Waldrand: *Baccharis patagonica*, *Berberis ilicifolia* und *microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Fuchsia magellanica*, *Pernettya mucronata* (cop.), *Ribes magellanicum*.

K l e t t e r s t r a u c h: *Prionotes myrsinites*.

F e l d s c h i c h t 3: *Deschampsia Kingii*, *Elymus antarcticus*, *Festuca purpurascens*, *Osmorhiza chilensis*, *Poa fuegiana*, *Senecio acanthifolius* und *Smithii*.

F e l d s c h i c h t 2: *Acaena adscendens*, *magellanica*, *multifida* und *ovalifolia*, *Adenocaulon chilense*, *Agrostis fuegiana* und *magellanica*, *Apium australe*, *Galium aparine* und *f. spurium*, *Geum magellanicum*, *Luzula alopecurus*, *Perezia lactucoides*, *Phleum alpinum*.

F e l d s c h i c h t 1: *Asplenium magellanicum*, *Hymenophyllum tortuosum*, *Thlaspi magellanicum*, *Troximum pumilum*.

In feuchten Senken fand ich *Agrostis paucinodis*, *Carex Darwinii* und *canescens*

var. robustior, *Deschampsia antarctica*, *Uncinia tenuis*, nebst *Galium antarcticum*, *Montia rivularis*, *Ranunculus biternatus* und *minutiflorus* und *Stellaria debilis*.

Folgende Moose gehören dem Strandwald an: *Acrocladium auriculatum*, *Barbula flagellaris*, *Bartramia patens*, *Brachythecium paradoxum*, *Bryum brachychaete* n. sp., *heterophyllum* n. sp., *lamprochaete*, *perlimbatum*, *rigochaete*, *Catagonium politum*,

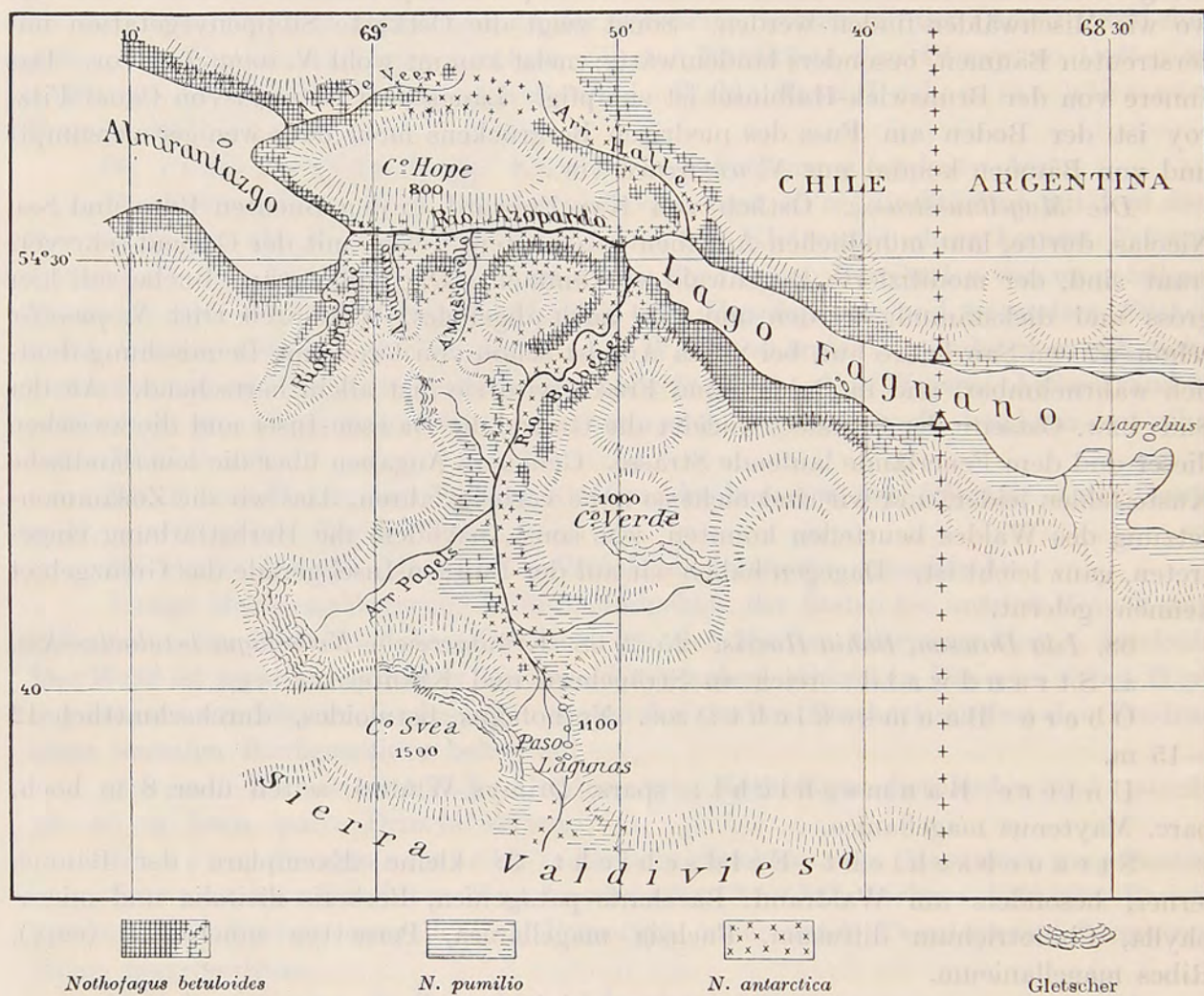


Fig. 6. Waldtypen in der Umgebungen des Azopardo-Tals.

Dicranum capillifolium, *Hypnum pallens* f., *Lepyrodium lagurus*, *Macromitrium Harioti*, *Polytrichadelphus magellanicus*, *Pseudoleskea fuegiana*, *Ptychomnium subaciculare*, *Rhizogonium mnioides*, *Rhynchostegium patagonicum* n. sp., *Rigodium hylocomioides* n. sp., *Thuidium corralense*, *Tortula Andersonii*, *grossiretis*, *Ulota fuegiana*, *Webera nutans*. — *Leioscyphus aequatus*, *chiloscyphoides*, *Lepidozia chordulifera*, *Lophocolea monoica*, *striatella*, *Metzgeria glaberrima*, *Plagiochila rectangulata*, *Tylimanthus rotundifolius*.

b. *Land einwärts*, wie auch an der Küste nördlich von Bahía Harris, gesellt sich *N. pumilio* zu den Bäumen. Beide Buchen-Arten sind hoch und dickstämmig. Die Untervegetation ist die oben geschilderte, wenn auch nicht alle Details identisch sind; so wird natürlich die Zahl der Kräuter, wenn wir uns vom Strand entfernen, stark vermindert, aber die Bodenflora ist sonst von demselben Charakter.

Das Tal von Rio Azopardo—Lago Fagnano und seine Umgebung. An der Westseite von Cerro Hope (siehe die Karte, Textfig. 6) und im Tal des Arroyo de Veer wächst nach Angaben von QUENSEL ein hochstämmiger *Betuloides*-Wald, wo *Drimys* in grossen Exemplaren eingestreut ist. Von sommergrünen Buchen sah er nur *N. antarctica* und zwar in Sümpfen. Im Mündungsgebiet des Rio Azopardo wechselt die Bodenfeuchtigkeit stark mit der Jahreszeit. Zwei Assoziationen mischen sich hier mit einander, Wiesenmoore, wo der Grundwasserstand hoch ist, an periodisch überschwemmten Stellen, und niedrige Wälder, besonders von *Nothofagus antarctica* gebildet. Die Südseite von Seno Almirantazgo wird fast bis zur Mündung des Rio Fontaine von immergrünen Wäldern bekleidet. Zwischen diesem Fluss und Rio Azopardo wechseln Wiesen und Buchenhaine, *N. antarctica* ist vorherrschend, *pumilio* nicht selten, *betuloides* dagegen ganz vereinzelt. Hier würde man aber, da der Boden aus alluvialen, durchlässigen Ablagerungen besteht, einen stattlichen Mischwald, wie z. B. auf der Isla Dawson, erwarten. Nach heftigen Regen ist aber der Boden überschwemmt, nach den Sturmfluten dringt Seewasser ein und bleibt, wie wir selbst beobachten konnten, lange Zeit stehen. Eine Vorstellung von diesem Typus gibt folgende Aufzeichnung.

69. *Almirantazgo, Bahía Hope*, einige hundert m s. vom Rio Azopardo. 2. 3. 08. *Nothofagus pumilio—antarctica*-Ass.

Baum-schicht: cop. *Nothofagus pumilio*, 10—12 m hoch, und *N. antarctica*, kleiner, aber grobstämmig, sol. *N. betuloides*, ziemlich kräftig, bis 15 m hoch.

Strauch-schicht—*Feld-schicht* 3: spars. kleine Bäume; *Berberis microphylla* (Schattenform), parc. *Ribes magellanicum*, sol. *Berberis ilicifolia*, *Pernettya mucronata* (klein).

Feld-schicht 2: cop. *Acaena basibullata*, *Marsippospermum grandiflorum*, sol. *Festuca purpurascens*, *Macrachaenium gracile*, *Ranunculus peduncularis*, *Senecio acanthifolius*.

Feld-schicht 1: parc. *Asplenium magellanicum*, *Blechnum penna marina*, *Gunnera magellanica*, *Ranunculus biternatus*. — In der Moosmatte auf Baumstämmen *Hymenophyllum secundum*.

Moosmatte. Der Boden zwischen den Baumleichen entbehrt eine zusammenhängende Decke, die meisten Kryptogamen findet man auf den Baumstämmen, wo sie einen dicken Pelz bilden; die mit einem Stern bezeichneten kommen meist nur auf Stämmen vor: *Acrocladium auriculatum*, *Bartramia Mossmanniana*, *Brachythecium paradoxum*, **Calyptopogon mnioides*, **Campylopus Spegazzinii*, *Catagonium politum*, **Dicranum aciphyllum* und **lanigerum*, *Isopterygium fuegianum*, *Leptostomum Menziesii*, **Lepyrodon lagurus* + var. *laxior* n. var., *Ptychomnium densifolium* var. *gracile* n. var., *Rigodium hylacomioides* n. sp., *Tayloria mirabilis*, **Tortula Andersonii*, *Webera nutans*, **Zygodon Hyadesii*. — *Aneura prehensilis*, **Frullania Sprengelii*, *Leioscyphus*

chiloscyphoides, *Lepidolaena magellanica*, *Lepidozia hastata*, *pallida*, *Lophocolea campanulata*, **fuscovirens*, **Metzgeria frontipilis*, **Microlejeunia grandistipula*, **radulaefolia*, *Plagiochila heteromalla*, *Tylimanthus fuegiensis*.

Flechten: *Cetraria antarctica* n. sp., *Cladonia flavescens* und *fimbriata* var. *simplex*, *Cora pavonia*, *Nephroma antarcticum*, *Sticta argyracea*, *cellulifera*, *crocata* f. *citrina*, *endochrysea* var. *orygmaeoides*, *Freycinetii* + var. *chloroleuca*, *intricata* var. *Thouarsii*, *physciospora*, *Usnea articulata* var. *asperula*, alle mit Moosen assoziiert, *Normandina pulchella*, *Pannaria fuegiensis* n. sp., *Parmelia cincinnata* var. *albida* und *dispora* var. *Alboffii*, *Psoroma pholidotum*, *sphinctrinum* und *xanthomelaenum*, alle auf Rinde, und, über abgestorbenen Moosrasen, *Bacidia sclerocarpa*.

70. Der Rand dieses Waldes ist mehr offen und besteht nur aus *N. antarctica*. Es sind alte, knorrige, kurz oberhalb des Bodens verzweigte Bäume von 6—8 m Höhe. Möglicherweise ist es der Wind, welcher die anderen Buchen vom Waldrand fern hält.

Untere Baumschicht: cop. *Nothofagus antarctica*.

Parasit: cop. *Myzodendron punctulatum*.

Feldschicht 3: parc. Sträucher, s. oben, dazu noch *Chilotrimum diffusum*.

» 2: (cop., am äussersten Rand, *Alopecurus antarcticus*), cop.—spars. *Festuca purpurascens*, spars. *Marsippospermum grandiflorum*, parc. *Galium aparine*, *Osmorhiza chilensis*, sol. *Poa chrysantha*, *Ranunculus peduncularis*.

Feldschicht 1: soc. *Gunnera magellanica*, cop. *Viola maculata*, spars.—cop. *Blechnum penna marina*, *Ranunculus biternatus*, *Schizeilema ranunculus*, spars. *Asplenium magellanicum*, sol. *Cerastium arvense*.

Von Bryophyten kommen, ausser einigen der oben aufgezählten Arten, noch folgende hinzu, die nicht im Innern des Waldes gesehen wurden: **Ulota pygmaeothecia*, *Webera cruda*, **Frullania fuegiana*, **Lepidozia chordulifera*.

Folgen wir dem Rio Fontaine aufwärts, so ändern sich bald die Verhältnisse. *Nothofagus betuloides* nimmt überhand, *antarctica* kommt besonders längs dem Ufer vor, begleitet von *Marsippospermum* und *Gunnera magellanica*. Der immergrüne Wald der Talseiten ist recht stattlich, weil der Boden aus Moräne besteht, ausser der Buche finden sich *Drimys* und *Maytenus*, *Prionotes* bedeckt die Stämme; im Moosteppeich sind *Hymenophyllum secundum* und *tortuosum* häufig, von Sträuchern bemerken wir u. a. *Escalonia serrata*. Wichtig ist, dass *Blechnum magellanicum* vorkommt.

An der Südseite des Azopardo-Tals, an Bergabhängen zwischen Rio Fontaine und Arroyo Guanaco ist *N. betuloides* waldbildend, nimmt aber zwischen 300 und 400 m ü. d. M. ab und macht *N. antarctica* Platz; und dieselbe Vegetation kleidet die Abhänge zwischen den Flüssen Guanaco und Mascarello und zwischen diesem und dem See. Im Talboden wechseln Heiden und Moore, besonders an den Flüssen sind schöne Waldbestände von *N. pumilio* und *antarctica*, und erstere bildet auf Moräne Hochwald; näher dem See wird *N. betuloides* wieder häufiger und an dem steilen Abhang zwischen Rio Azopardo und Rio Betbeder treffen wir einen Regenwald von modifiziertem Typus, der besondere Erwähnung verdient.

71. *Lago Fagnano, steiler Abhang gegen N, w. von der Mündung des Rio Betbeder.*
9. 3. 08. Kräuterreiche *Nothofagus betuloides*-Ass. — Taf. 14, Fig. 2.

Am Fuss des Abhangs ein schmaler, humusreicher Gürtel, durchflossen von Bächen, aber nicht sumpfig oder besonders nass. Die Buche ist hochwüchsig, die besten Exemplare erreichen 20 m, die Stämme sind, wie die Figur zeigt, gerade, schlank und astfrei, die Beleuchtung besser als sonst im Regenwald.

O b e r e B a u m s c h i c h t : soc. *Nothofagus betuloides*.

U n t e r e » cop. *Drimys Winteri*.

(S t r a u c h s c h i c h t : *Embothrium coccineum*, einzelne Ex. am Waldrand, bis 4 m hoch.)

K l e t t e r s t r a u c h : cop. *Prionotes myrsinites*.

F e l d s c h i c h t 3 : sol. *Berberis microphylla*, *ilicifolia*, *Chiliotrichum diffusum*, *Escallonia serrata*, *Pernettya mucronata*.

F e l d s c h i c h t 2 : parc. *Hierochloa magellanica*, sol. *Codonorchis Lessonii*, *Macrachaenium gracile*.

F e l d s c h i c h t 1 : parc. *Gunnera magellanica*, sol. *Blechnum penna marina*.

In der Moosmatte an Stämmen *Enargea marginata*, *Hymenophyllum secundum* und *tortuosum*.

Über Wurzeln, Strünke und umgefallene Stämme breitet sich ein geschlossener *Moossteppich* aus folgenden Arten: *Breutelia brachycoma*, *Dicranum robustum*, *Hypopterygium didictyon*, *Lepyrodon lagurus*, *Zygodon Hyadesii*. — *Adelanthus unciiformis*, *Aneura prehensilis*, *Anthoceros serratus*, *Diplophyllum clandestinum*, *densifolium*, *pycnophyllum*, *Frullania patentiloba*, *Jamesoniella difficilis*, *Leioscyphus chiloscypoides*, *fuegiensis*, *Lepidolaena Menziesii*, *Lepidozia blepharostoma*, *chordulifera*, *fuegiensis*, *hastata*, *Lophocolea pallidevirens*, *trachyopa*, *Megaceros fuegiensis*, *Metzgeria frontipilis*, *Radula vagans*.

F l e c h t e n auf Buchenstämmen: *Parmelia cincinnata* var. *albida*, *P. dispora* var. *Alboffii*, *Perforaria cucurbitula*; auf der glatten Rinde von *Drimys*: *Arthonia palmicola* und *turbatula*, *Haematomma puniceum*, *Opegrapha medusuliza*; zwischen Moosen *Cladonia aggregata*, auf Steinen *Parmelia omphalodes*.

Wenden wir uns jetzt dem Tal des Rio Betbeder zu. Die nächste Umgebung des Flusses ist morastig, und auf periodisch überschwemmten, alluvialen Terrassen kommt ein dichter *Antarctica*-Wald vor. Die Gebirgsabhänge sind unten von *Betuloides*-Wald bedeckt, in grösserer Höhe treten sommergrüne Buchen auf, meist *N. pumilio*. Im oberen Teil des Betbeder-Tals bildet diese auf den zwischen den Nebenflüssen gelegenen, moränenbedeckten Ebenen stattliche Hochwälder. Es ist auffallend, dass an der Grenze zwischen ozeanischem und kontinentalem Klima die edaphischen Verhältnisse entscheiden, ob die eine oder andere der Buchen herrschend wird. Östlich von der Betbeder-Mündung kleidet der modifizierte Regenwald die Ausläufer der Sierra Valdivieso und die Leeseiten der kleinen Inseln. Kurz vor der internationalen Grenze fängt *N. pumilio* an, von Bedeutung zu werden, und die immergrüne Art verschwindet sehr schnell gänzlich. Recht unterwartet traf ich an der Ostspitze der Isla Lagrelius, wo wir ja sonst

einen sehr typischen und reinen Sommerwald haben (siehe Abschnitt 3), wieder *N. betuloides*, hier der östlichste Fundort.

73. Ostspitze der Isla Lagrelius im Fagnano-See. 17. 3. 08.

Am Wasser, in einer Felsspalte wurzelnd, steht eine 1½ m hohe, krumme *N. betuloides*, dicht daran noch zwei 2—3 dm hohe, ferner einige 3—4 dm hohe Sträucher von *Escallonia serrata*. Über die Felsen breitet sich ein vom Seewasser durchnässter Moost Teppich, wo folgende Blütenpflanzen, die sonst nicht auf der Insel vorkommen, (r) eingesprengt sind: *Colobanthus crassifolius*, *Lagenophora hirsuta* (r), *Gnaphalium spicatum*, *Ourisia ruelloides* (r, sehr selten im Feuerland, sonst charakteristisch für ähnliche Stellen), *Ranunculus biternatus* (r), von Farnen *Asplenium magellanicum*, *Hymenophyllum falklandicum* (r) und *peltatum* (r), *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum* (r). — Moose: *Blindia curviseta*, *magellanica*, *Breutelia graminicola*, *Dichodontium persquarrosus*, *Eurhynchium fuegianum*, *Grimmia alpicola*, *Pseudoleskea calochroa*, *Rhacomitrium rupestre*, *Tortula Anderssonii*, *Webera albicans* var. *pieta* n. var., *Jamesoniella Allionii* und *oenops*, *Lophocolea pallidevirens*.

Windschutz und reichliche Wasserzufuhr erklären das plötzliche Auftreten dieser Vegetation mitten im reinen Sommerwaldgebiet.

An der Nordseite des Azopardo-Tals fällt Cerro Hope steil gegen den Fluss ab; geschlossener Wald fehlt hier. Der häufigste Baum ist wohl *N. betuloides*. Das Ufergebiet zwischen Rio Azopardo und Arroyo Halle ist flach und stellenweise versumpft. Längs dem Bach ist *N. antarctica* häufig, sonst bildet *N. betuloides* den Wald. Landeinwärts tritt, nach Angaben von HALLE, *N. pumilio* auf und wird im Deseado-Tal herrschend, doch soll, sogar n. von Lago Deseado, *N. betuloides* nicht gänzlich fehlen. An der Nordseite des Lago Fagnano konnte ich die Grenze zwischen immergrünen und sommergrünen Buchen nicht genau feststellen, sie dürfte aber mit der für die Südküste festgelegten zusammenfallen.

Canal de Beagle. Hier wurden kaum neue Beobachtungen gemacht. Zu erwähnen ist nur, dass die *Pumilio*-Zone sich weiter westlich streckt, als es aus meiner in »Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.« veröffentlichten Karte hervorgeht, indem die Ostseite von Yendagaia reinen *Pumilio*-Wald mit reichlich eingestreuter *Maytenus magellanica* beherbergt. In Angostura Murray läuft die Grenze über Punta Douglas.

Im Anschluss an die obige Darstellung möchte ich hervorheben, dass in dem modifizierten Regenwald und in den Mischwäldern *Nothofagus betuloides* bedeutend größere Dimensionen erreicht als in den regenreichsten Gegenden: der spezielle Baum des magellanischen Regenwaldes gedeiht also tatsächlich an der Grenze seines Verbreitungsareales am besten. Der Grund ist sicher, dass hier bei genügendem Niederschlag die Sommertemperatur höher ist und die Bodenverhältnisse günstiger. Viel mächtigere lose Ablagerungen glazialen Ursprungs, die in Westpatagonien so spärlich sind, bedecken hier das Gestein, und die Torfbildung ist gering. Ganz klein sind aber die Areale, wo der mächtige *Betuloides*-Hochwald wächst, denn bald mengt sich mit ihr *N. pumilio*, und die Wintertemperatur wird für die immergrüne Art, welche wohl eine längere Trockenzeit nicht aushalten kann, zu niedrig.

DRITTER ABSCHNITT.

Die regenarmen Ostabhänge der Anden, insbesondere das Gebiet der andinen Seebecken.**6. Kap. Allgemeine Übersicht über die Vegetationsverhältnisse längs der von der Schwedischen Expedition Okt. 1908—Febr. 1909 verfolgten Route zwischen Lago Nahuelhuapi und der Magellansstrasse.**

Noch weniger als bei der Beschreibung des regenreichen Gebiets bin ich im Stande, für die Ostseite der Kordillera mehr als Bruchstücke einer Vegetationsbeschreibung zu geben. Es liegt auf der Hand, dass, wenn man in vier Monaten zu Pferde eine Strecke von, Seitenexkursionen mit eingerechnet, rund 2500 km zurückzulegen hat, Detailuntersuchungen kaum in Frage kommen können. Die Mittel der Expedition waren sehr beschränkt, und wir mussten uns deshalb mit einer sehr kleinen Karavane begnügen. Die Möglichkeiten, Sammlungen zu machen, erfuhren hiedurch eine wesentliche Einschränkung, und nur dank dem Umstand, dass wir von Zeit zu Zeit kleine Kisten von den Landgütern direkt nach einem Hafen expedieren konnten, gelang es, eine einigermaßen repräsentative Sammlung nach Hause zu bringen. Leider ist dabei die erste Sendung, von Nahuelhuapi nach Puerto Montt, auf unbekannte Weise verloren gegangen. Auch musste ich bedauerlicherweise darauf verzichten, immer — was ich natürlich in zweifelhaften Fällen sonst getan hätte — alle wünschenswerten Belegexemplare mitzunehmen. Somit ist es begreiflich, dass trotz aller Anstrengungen die vollständigeren Standortsaufzeichnungen im Verhältnis zu der Grösse des durchreisten Gebiets sehr spärlich sind, und dass die verschiedenen Assoziationen gar nicht gleichförmig behandelt werden konnten. Es darf nicht vergessen werden, dass unsere Expedition nicht nur botanische, sondern auch geologisch-geographische Ziele verfolgen sollte; es war mir stets angelegen, meinen Mitarbeitern, die mir so oft geholfen haben, gute Arbeitsfelder zu sichern.

In Anbetracht unserer gegenwärtigen, nicht besonders grossen Kenntnisse von den Vegetationsverhältnissen im andinen Patagonien, finde ich es angemessen, erst eine kurze, zusammenfassende Übersicht über unsere Beobachtungen während der Reise zu geben. Betreffs Karten verweise ich auf Heft I dieser Serie und auf meine populäre Reisebeschreibung.

Bariloche, der Ausgangspunkt für unsere patagonische Reise, liegt am Südufer des Lago Nahuelhuapi, 780 m ü. d. M., an der Grenze zwischen Wald und Steppe. Ganz in der Nähe der kleinen Stadt findet man noch schöne Haine von *Libocedrus chilensis*, dann folgen einzelne Baumgruppen oder Bäume in der Steppe. Von der Flora haben wir wegen der ungünstigen Jahreszeit kein annähernd vollständiges Bild gewinnen können. Unter den ersten Frühlingskräutern (Mitte Oktober) bemerken wir: *Anemone decapetala* und *multifida*, *Calceolaria polyrhiza*, *Cardamine integrifolia*, *Collomia gracilis*, *Cruckshanksia glacialis*, *Euphorbia portulacoides*, *Valeriana carnososa* und viele andere, von welchen das Material verloren ging. Unter den Bäumen fiel besonders auf *Maytenus boaria*, hier etwa 4—5 m hoch, von Sträuchern sind häufig *Fabiana imbricata*, *Berberis heterophylla*, *Baccharis*-Arten, *Azara microphylla*, *Colletia* sp., *Embothrium lanceolatum*. NO vom See besuchte ich in der Nähe von Estancia Jones einen Abhang, wo *Nothofagus pumilio* grosse Bestände bildet. Die untere Waldgrenze liegt hier in 850—900 m Höhe. Die Bäume sind niedrig, nur 6—8 m hoch und vom Boden aus verzweigt; es soll aber in derselben Gegend stattlichere Wälder dieser Art geben.

Unser Weg führte von Bariloche in südöstlicher Richtung nach einem kleinen Fluss, Arroyo Pichileufú (Curreuleufú auf der argent. Karte), 1050 m ü. d. M. Die Steppe erhält ihr Gepräge durch *Mulinum spinosum*, *Azorella caespitosa*, *Acaena argentea* und »*multifida*» (wahrscheinlich *pinnatifida*) nebst verschiedenen Gräsern, die grosse Büschel bilden. Die ganze Gegend ist waldlos, mit Ausnahme des *Antarctica*-Gürtels am Flussufer. Durch dieselbe sterile Landschaft ging es nun in der Höhe von 1200—1500 m längs der Vorkordillera, welche hier die interozeanische Wasserscheide bildet, nach dem Südabhang des steilen Pico Quemado, wo der Arroyo Chacaihuerruca vorbeifliesst. Der Charakter der Steppe ist immer derselbe, stellenweise sind strauchartige *Senecio*-Arten und die blattlose *Verbena scoparia* neben *Mulinum* häufig, und der Fluss wird von *N. antarctica* und *Ribes cucullatum* umsäumt. Die Buche fing gerade an, ihr Laub zu entwickeln. Die Vegetation war sonst (24. 10) wenig vorgeschritten; es wurden nur *Cardamine chilensis*, *Cerastium nervosum*, eine *Draba* (n. 526), *Thlaspi magellanicum*, *Sanicula macrorhiza*, *Nastanthus patagonicus* und *spathulatus* blühend gefunden.

Die Gegend von Ñorquinco ist sehr sandig, die Vegetation noch mehr offen. *Mulinum* bildet hier sehr schöne, regelmässige Kissen, manchmal fast $\frac{1}{2}$ m hoch und 1 m breit. Wir fanden hier einige Pflanzen, die auf das nördliche Patagonien beschränkt sind, und sich teilweise auch als neue Arten herausstellten (*Benthamiella graminifolia*, *Nassauvia juniperina*). Durch die sogen. Puerta de Apichig gelangt man in das Chubut-Tal und passiert die Grenze zwischen den Territorien Rio Negro und Chubut. Längs dem Fluss ist der Boden tonig; das frische Grün der Wiesengräser sticht von der gelbbraunen Steppe angenehm ab. *Maytenus boaria*, eine *Discaria* und *Nothofagus antarctica* bilden kleine Haine.

Bei 42° 20' verlässt unser Weg den Fluss und führt über niedrige Rücken nach dem Camp von Estancia Lelej, welche in einer Höhe von 670 m am Fuss der 2000 m hohen Sierra Lelej gelegen ist. Führend ist die *Mulinum*-Assoziation, nicht selten ist ein »Igelstrauch«, *Anarthrophyllum desideratum* (Taf. 19, Fig. 4), einige Gräser (*Poa bonariensis*,

eine *Festuca*), *Berberis heterophylla*, *Acaena argentea* und *Senecio* cfr *albicaulis*. Von Frühlingsblüten notierte ich (29. 10): *Armeria chilensis*, *Diposis patagonica*, *Calceolaria lanceolata*, *Gilia valdiviensis*, *Lathyrus magellanicus*, *Oxalis adenophylla*, *Phacelia magellanica*, *Sanicula macrorhiza*, *Symphyostemon biflorus*, *Tristagma nivale*. Die Sandsteinrücken ö. von Lelej gaben uns die ersten Beispiele der Halbwüste: eine sehr dornige Form von *Berberis heterophylla*, eine zwergwüchsige *Ephedra*, etc.

Buchenhaine treffen wir am Ostabhang der Sierra Lelej in der Höhe von 750—800 m, die untere Stufe bildet reine *N. antarctica*, dann zeigt sich *N. pumilio*, welche von 1000 m an in der Talsohle und an den Leeseiten der Quebradas schöne kleine Wälder bildet. In grösserer Höhe tritt wieder *N. antarctica* auf. Zwischen den Buchenzungen schiebt sich die Steppe ein, eine *Mulinum*-Steppe mit *Berberis*-Arten, *Chilotrimum diffusum*, *Adesmia boronioides*, *Poa chilensis*, *Melandrium* sp., *Symphyostemon*, *Pernettya mucronata*, *Maytenus disticha* u. a. Arten, die ja teilweise dem Wald angehören. Die Felsen an der Waldgrenze sind sehr reich an Flechten. Von Phanerogamen wurden in der Höhe von c. 1500 m notiert: *Baccharis magellanica*, *Ephedra nana*, *Colobanthus lycopodioides*, *Onuris oligosperma*, *Saxifraga magellanica*, *Cheilanthes glauca*. W. von Sierra Lelej läuft das bekannte, fertile Cholila-Tal, welches von QUENSEL besucht wurde. Schon wenige km w. von Lelej sah er die ersten Nadelbäume, das Tal ist mit Ausnahme von dem Flussufer baumlos, an der Westseite begegnete er wieder Wald, wo *Libocedrus chilensis*, *N. pumilio*, und *N. betuloides* (?) zusammen vorkommen sollen.

Von Lelej ging unser Weg in südlicher Richtung und in einer Höhe von 800—1000 m über »Hochpampa« ohne Bäume; nur an den Bächen findet man den gewöhnlichen Buschwald. In 43° biegt der Weg um, und durch den Paso Nahuelpan kamen wir in das fruchtbare Tal »16 de Octubre« herunter, wo wir an Estancia Underwood, in c. 400 m Meereshöhe, Halt machten. Schon im Pass tritt *Libocedrus chilensis* auf. Übrigens wurden die Verhältnisse im Tal Corintos-Futaleufú oben p. 70 geschildert. Von dem letzten Lagerplatz am Rio Corintos (bei Henry auf der argent. Karte) stiegen wir in südlicher Richtung einige hundert m aufwärts. Das Land ist hier mit Steppen und sumpfigen Dickichten von *N. antarctica* bedeckt. Das Tal von Rio Antefal, w. von Lago Rosario, ist sehr morastig, der Boden, wenigstens im Frühjahr, bedeckt von tiefem, schwarzem Schlamm, wo eine *Chusquea* vom Quila-Typus sehr häufig ist. Östlich von Lago Rosario wächst *Libocedrus*, ein ganz lokaler Vorposten.

Ein niedriger Pass führt in das Tal des Rio Frio (650—600 m ü. d. M.), dessen Seiten mit *Antarctica*-Buschwald bedeckt sind. Unweit Laguna Theobald schlugen wir eine südöstliche Richtung ein und gelangten über sehr schwieriges Terrain, wo jede Schlucht — und es gab unzählige, die alle überquert werden mussten — ein Quilanto darstellte, wo die Pferde bis über die Kniee durch Schlamm waten mussten, nach Estancia Day; hier vereinigt sich Arroyo Carbón mit dem grossen Rio Carrenleufú, welcher nach dem pazifischen Ozean fliesst. Wir befinden uns also hier wieder in einem transandinen Tal, was auch gewisse Eigentümlichkeiten in der Vegetation erklärt. Der Camp ist felsig und steinig und die Vegetation selten geschlossen. Es ist aber keine typische Steppe, *Nothofagus antarctica*-Wald füllt die Schluchten, an den Abhängen sind lichte

Libocedrus-Bestände, und die Hügel sind bewachsen mit *Empetrum*-Heide, reich an Moosen und Flechten. Auch treten an den Flüssen einige *N. Dombeyi* auf.

Von Estancia Day ritten wir nach Osten, dem Tal des Rio Huemul folgend. Grosse Sümpfe (Wiesenmoore) machen Schwierigkeiten, die Abhänge sind anfangs von *Antarctica*-Wald bedeckt, welcher sich in der Nähe von Alviles auflöst, um nun bloss einen schmalen Gürtel am Fluss zu bilden. Nach Überschreiten der Wasserscheide folgten wir dem Tal des Rio Tecka bis nach einer kleinen Estancia; die Gegend wird Pampa chica genannt (sw. von Fuyel auf der argent. Karte). Eine offene, sandige Steppe mit aufragenden Felspartien breitet sich hier aus. Sie ist sehr reich an Arten und gibt von der Zusammensetzung der trockenen Steppe eine gute Vorstellung. Der Wasserspiegel des Rio Tecka liegt hier c. 700 m hoch. Über steinige, sehr sterile Hochebenen ging unser Weg jetzt wieder nach S. Die kleinen Lagunen führen salziges Wasser. In 43° 50' erreichten wir das Tal von Arroyo Ñirehuao, dem wir bis 44° folgten. Die »Pampa de Ñirehuao« wird von zahlreichen kleinen Bächen durchflossen, wo *Antarctica*-Gebüsch vorkommt, und auf Cerro Diablo sieht man grössere Haine von derselben Art. In 44° 5' kreuzte unser Weg die Wasserscheide und führte in das Tal des Rio Pico (Arroyo Temehuao) hinunter. Die Steppe ist hier bedeutend reicher an Gräsern. Den Quellen des Rio Pico folgend, passierten wir wieder die Wasserscheide. Diese wird von einer c. 1000 m hohen, sandigen Meseta gebildet, mit sehr trockenem Boden und offener, halbwüstenartiger Vegetation. Einige von den hier gefundenen Pflanzen waren von besonderem Interesse, weil sie zu den Seltenheiten des Gebiets gehören (mit einem Stern bezeichnet): *Anemone decapetala* und *multifida*, **Azorella Ameghinoi*, **Barneoudia chilensis* var. *patagonica*, *Colobanthus lycopodioides*, *Cruckshanksia glacialis*, **Cynanchum nanum*, *Euphorbia portulacoides* f. *pusilla*, **Gamocarpha dentata*, *Nassauvia Lagascae*, *Pernettya* cfr. *pumila*, *Plantago oxyphylla*, **Viola columnaris*, **V. sacculus*. Laut einer Aufzeichnung fand ich hier auch *Bolax gummiifera*. Leider ging das Belegexemplar verloren; ist die Beobachtung richtig, wird die Nordgrenze der Art (nach REICHE 48° s.) um mehr als 3° nach N verschoben.

Die Nebenflüsse des Rio Omkel, Arroyo Omkel, Arenoso u. a. werden von Galleriewäldern umgeben, welche, sobald wir das gewaltige Talsystem des Rio Frias oder Cisnes erreichen, an Bedeutung gewinnen. Schon bei der Estancia Nueva Lubeca kommen im *Antarctica*-Wald kleine Bäume von *N. pumilio* vor, und auf dem Südabhang des Cerro Cáceres trafen wir in der Höhe von c. 900 m den zusammenhängenden *Pumilio*-Wald, während die andere Art auf niedrigerem Niveau vorherrscht.

Um ohne Zeitverlust weiter zu kommen, waren wir genötigt, eine kleinere Strecke östlich von der Vorkordillera zurückzulegen. Arroyo Apelej und die anderen kleinen Ströme haben auch hier ihren *Antarctica*-Saum. Die Steppe des oberen Senguer-Gebiets ist trocken und sandig, ihre Vegetation offen, arm an Sträuchern, aber reich an schönblühenden Stauden. Folgende mögen erwähnt werden: *Acaena integerrima* und *sericascens*, *Alströmeria patagonica*, *Anemone multifida*, *Astragalus Palenae*, *Carex andina*, *Draba magellanica*, *Lathyrus magellanicus*, *Leuceria multifida*, *Loasa argentina*, *Oxalis adenophylla* und *squamosoradicosa*, *Senecio Kingii*, *Sisyrinchium junceum* und *graminifolium*, *Symphystemon biflorus*, *Valeriana carnosa*, *Moyanoi* und *Spegazzinii*, *Viola mi-*

crophyllus; von Polsterpflanzen *Benthamiella aurea*, *Brachycladus caespitosus*, *Cruckshanksia glacialis*, *Xerodraba colobanthoides*, von Sträuchern *Adesmia boronioides*, *Anarthrophyllum desideratum*, *Ephedra frustillata* und *Verbena tridens*. Zwischen den Flüssen Apelej, Senguer, Verde und Coyet sind mehrere kleine Salzlagenen gelegen. An einer solchen fand ich in tiefem Sand *Anarthrophyllum rigidum*, *Calceolaria psammophila*, *Carex nebulorum* und *Menonvillea patagonica*.

Südlich von Rio Senguer schlugen wir eine südwestliche Richtung ein und erreichten, nachdem wir wieder die Wasserscheide gekreuzt hatten, das gewaltige Talsystem des Rio Aysen. Der Fluss trägt hier den Namen Ñirehuao oder Coichel. In dieser Gegend sind die Buchenwälder nicht mehr auf die Wasserläufe beschränkt, sondern breiten sich über die Täler aus, je nach der Feuchtigkeit abwechselnd mit Wiesen oder *Mulinum*-Steppe. Im Wald fällt eine kleine *Chusquea* besonders auf. Um den südlichen Hauptzweig des Rio Aysen, Rio Coihaike, zu erreichen, folgten wir das Coichel-Tal aufwärts und kreuzten in 45° 20' die Meseta. Hier begegnet uns in der Höhe von c. 800 m ein stattlicher *Pumilio*-Wald mit etwa 10 m hohen, geraden und hochstämmigen Bäumen, welcher wieder verschwindet, sobald wir uns im Coihaike-Tal befinden, um erst weiter nach Westen wieder aufzutreten, hier, wie zu erwarten ist, in geringerer Meereshöhe. An der Estancia Aysen (Coihaike bajo) dehnt sich der *Pumilio*-Gürtel zwischen 350 und 1000 (1100—1300?) m aus. Mit den Vegetationsverhältnissen im Aysen-Tal haben wir uns schon (p. 71) beschäftigt.

Von hier kehrten wir nach Coihaike alto (c. 650 m ü. d. M.) zurück. Hier ist die Steppe noch wiesenartig mit Moosen und Flechten in der Bodenschicht. Über eine kleine, bewaldete Meseta, welche die interozeanische Wasserscheide bildet, sind wir nach dem sumpfigen Mayo-Tal gekommen. Dieses Tal wird im Süden von der hohen und steilen Meseta Chalia begrenzt, welche nun unter grossen Schwierigkeiten überschritten wurde. Ein deutlicher Waldgürtel ist vorhanden, unten aus *N. antarctica*, dann aus *pumilio* gebildet, welche als Krummholz bis 1300 m emporsteigt. Die Vegetationsverhältnisse werden später näher geschildert. Der Südrand der Meseta fällt ebenso steil in das Koslowsky-Tal ab. Nach Passieren von schönen, trockenen *Pumilio*-Wäldern mit Gestrüpp von *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum*, *Empetrum*-Matten etc. kamen wir in der Höhe von etwa 800 m in den *Antarctica*-Gürtel. Schon haben sich grössere oder kleinere Steppenflecken gezeigt, reich an blühenden Kräutern. Das Koslowsky-Tal leuchtet von ferne frisch grün; der tonig-sandige Boden dürfte etwas zu feucht sein für *Mulinum*, und die Steppe ist wiesenartig, d. h. sie enthält nicht wenige mesophile Elemente. Hier geht die Grenze zwischen den Territorien Chubut und Santa Cruz.

Von Valle Koslowsky ging unser Weg über den Pass w. von Meseta Guenguel nach dem Fenix-Tal, wobei man wieder einen *Pumilio*-Gürtel zu passieren hat. Valle Fenix ist sandig, seine Vegetation eine typische Steppe. Am Mittel- und Unterlauf, wie an dem Ostende des Lago Buenos Aires, welcher nur durch einige niedrige Rücken vom Fenix-Tal getrennt wird, ist die Steppe reich an verschiedenen Sträuchern, von welchen wir einige hier zum ersten und letzten Mal sahen. Am Fluss wurden vereinzelte, ziemlich kräftige Exemplare von *N. antarctica* beobachtet. Andererseits gibt es nicht wenige Flächen, deren Vegetation als halbwüstenartig bezeichnet werden muss, wo *Mulinum*

lycopodiopsis, *Ephedra andina* var. *abbreviata*, *Nassauvia glomerulosa* und *patagonica* nebst einigen winzigen Kakteen tonangebend sind. Am Ostende des Lago Buenos Aires haben die beständigen Westwinde grosse Sanddünen aufgebaut, wo u. a. *Acaena confertissima* und *integerrima*, *Polygala sabuletorum* und *Senecio Quenselii* wachsen. An der Stelle, wo Rio Fenix seinen Cañadon verlässt und das Flachland am See erreicht, haben wir zum ersten Mal eine reiche Wasservegetation kennen gelernt. Am Südufer des Sees, zwischen den Flüssen Fenix und Chilcas, wird der enge, niedrige Streifen zwischen dem Wasser und der Barranca von einer schönen und artenreichen Strauchsteppe eingenommen. Das Ufer besteht aus grobem Geröll, geschmückt von grossblütigen *Oenothera*-Arten. Im Cañadon des Rio Chilcas fand ich riesige Büschel von einem »Pampasgras«, *Cortaderia araucana*. Klettert man die Barranca hinauf, begegnet einem wieder die trockene, halbwüstenähnliche Steppe. Die Talschluchten, besonders die tieferen, sind viel reicher bewachsen. Sehr interessant war es, am Rand des Rio de los Antiguos einen Galeriewald von *Discaria trinervis* zu treffen — ein Baum der meines Wissens dadurch eine ganz neue Südgrenze erhielt.

Nachdem wir die tiefe Schlucht des Rio Jeinemeni erreicht hatten, folgten wir diesem Fluss nach S, was übrigens mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden war. Im Seitental des Arroyo Ñires wurde, wie ja nach dem Namen zu erwarten war, *N. antarctica* getroffen (c. 500 m ü. d. M.). Wir verfolgten jetzt diesen Strom bis zu seiner Biegung, wo wir eine kleine Senke entdeckten, die in westlicher Richtung nach Rio Zeballos führt. Hier hatten wir in der Höhe von c. 900 m ein paar Tage unser Lager. Am Fluss bildet *N. antarctica* Wald, höher hinauf kommt *N. pumilio* hinzu. Eine Exkursion in den Gebirgen wird unten näher beschrieben.

Eine hochalpine Vegetation haben wir auch im Zeballos—Gio-Pass kennen gelernt (1550 m). Der Rio Gio fliesst durch Steppen des gewöhnlichen Typus, bald tritt *Mulinum*, bald treten Gräser in den Vordergrund. Die Landschaft zwischen Lago Gio und dem Doppelsee Pueyrredon-Posadas erhält ihr Gepräge durch die schönen Spuren der ehemaligen Vergletscherung in Form von glattgeschliffenen Felskuppen, Gletscherschrammen und Moränenrücken. Gegen die Seen tritt *N. antarctica* wieder auf, und auf Cerro Principio sieht man grössere Waldflecken, die aus *N. pumilio* gebildet sein dürften.

Der östlichste Teil des Seebeckens hat denselben Charakter wie der entsprechende Abschnitt des Lago Buenos Aires und auch dieselbe Vegetation, also Strauchsteppe, und Rio del Istmo, welcher die beiden Seen verbindet, hat wie Rio Fenix eine reiche Wasservegetation. Die enge Landzunge, welche die Barriere zwischen den Seen bildet, besteht aus Sand und hat dieselbe Vegetation wie die Sanddünen am Lago Buenos Aires. Längs dem inneren (östlichen) Rand breiten sich Rohrsümpfe (*Scirpus riparius*) aus.

Vom Südwestufer des Lago Posadas steigt man sehr schnell in die Höhe, erst durch Strauchsteppe, welche ein paar hundert m über dem See (c. 400 m ü. d. M.), aufhört, dann über *Mulinum*-Steppen und Geröllhalden nach dem Oberlauf des Rio Tarde, wo man sich bald wieder in dem *Pumilio*-Gürtel befindet (c. 950—1000 m). Längs einem Zweig dieses Flusses führte unser Weg über den c. 1750 m hohen Tarde—Belgrano-Pass. Auf der Halbinsel im Lago Belgrano (780 m ü. d. M.) haben wir einen längeren Aufenthalt gemacht. Hier befindet man sich an der Ostgrenze des andinen Waldgürtels. Das

Terrain ist sehr uneben; während stellenweise noch die *Mulinum*-Assoziation vorherrscht, finden wir auf Felsboden mit dünner Erdschicht die *Empetrum*-Heide, am Seeufer und in feuchten Bachtälern *Antarctica*-Wald, auf den Abhängen der Hügel *Pumilio*-Haine. Dagegen haben wir in dem Belgrano—Azara-Becken keine Strauchsteppe gefunden. Die Natur ist hier eine ganz andere als an den oben erwähnten Seen, die Gegend liegt mehr als 500 m höher, die Ufer sind felsig, das Klima sicher ganz verschieden.

Von dem Belgrano-Lager wurde eine Bootfahrt nach Lago Azara gemacht. Schon am Eingang zum Belgrano-Westarm schliessen sich die *Pumilio*-Bestände zusammen, und ein Hochwald füllt die Täler, ein Gebüsch die seichterern Mulden. Windexponierte, magere Hügel und Rücken beherbergen eine moos- und flechtenreiche *Empetrum*-Heide. Verschiedene Bürger der Steppe gedeihen hier gut. Westlich von Lago Azara liegt eine kleine Lagune, auf der Karte ohne Namen; wir haben sie Laguna Joya (Schmuck) genannt. Der Rand ist sumpfig, mit Wald von *N. antarctica* und Beständen von *Schoenus antarcticus*, der nördlichste Fundort für diese Art. Von hier aus haben wir Cerro Aspero bestiegen, d. h. bis an den Gletscherrand (vgl. p. 116). Die alpine Vegetation ist recht verschieden von der, welche wir auf den hohen Tafelbergen kennen gelernt haben, und erinnert viel mehr an die feuerländische. Die Nordgrenzen von einigen Arten erfuhren durch diese Exkursion eine wesentliche Veränderung.

Sobald wir, wieder unsere Hauptrichtung einschlagend, das Belgranobecken verlassen hatten und uns an der Ostseite der Wasserscheide befanden, dehnte sich vor unseren Augen wieder die Hochpampa aus. Ihre Vegetation ist hier stark xerophil, die Polsterpflanzen reichlich. Sträucher finden sich kaum, auf weite Strecken nur das meterhohe *Nardophyllum Darwinii*. Folgende Leitpflanzen verdienen, hier aufgezählt zu werden: *Acaena confertissima* und *integerrima*, *Adesmia villosa*, *Alströmeria patagonica*, *Anarthrophyllum desideratum*, *Arjona tuberosa*, *Bromus pictus*, *Calceolaria lanceolata*, *Colobanthus lycopodioides*, *Cruckshanksia glacialis*, *Ephedra andina* var. *abbreviata*, *Hypochoeris lanata*, *Loasa argentina*, *Nardophyllum Darwinii*, *Nassauvia Ameghinoi* und *glomerulosa*, *Perezia recurvata*, *Philippiella patagonica*, *Senecio miser*, *Sisyrinchium junceum*, *Stipa Ibari*, *Symphyostemon biflorus*.

Über Rio Robles und Belgrano gelangten wir in das Tal des Rio Lista. Die Bodenfeuchtigkeit nimmt zu, und an der anderen Seite von der Wasserscheide, am Rio Ñires, zeigt sich wieder ein dichter Gürtel von *N. antarctica*. Statt Steppe finden wir hier Wiesen und Wiesenmoore; man vergleiche folgende Pflanzenliste mit der oben angeführten: *Acaena* cfr. *magellanica*, *multifida*, *Alopecurus antarcticus*, *Anemone multifida*, *Armeria elongata* var., *Azorella fuegiana*, *Calceolaria biflora*, *Carex atropicta* und *macloviana*, *Geranium sessiliflorum*, *Geum magellanicum*, *Hypochoeris lanata*, *Lathyrus magellanicus*, *Juncus scheuchzerioides*, *Melandrium chilense*, *Phacelia magellanica*, *Senecio Kingii*, *Sisyrinchium junceum*, *Taraxacum magellanicum*, *Thlaspi magellanicum*, *Troximum pumilum*, *Vicia patagonica*. Im Tal des Rio Tucotuco tritt *N. pumilio* auf, um etwas weiter westlich, an dem Zusammenfluss von Rio Carbón und Rio Mayer einen herrlichen Hochwald zu bilden (650 m ü. d. M.).

Unsre nächste Station war Lago San Martín, den wir über den 1360 m hohen, sehr schwierigen Carbón—Fósiles-Pass erreichten. Der See liegt 200 m ü. d. M. Der Camp von

Estancia Frank, an Bahía de la Lancha, ist mit Steppenvegetation bewachsen; es ist die gewöhnliche *Mulinum—Festuca—Stipa*-Steppe. Eine so reiche Strauchsteppe wie wir sie weiter nördlich beobachtet haben, finden wir hier nicht. Gänzlich fehlt diese Assoziation nicht, denn an einigen Stellen trifft man eine hohe Strauchschicht von *Escallonia rubra, rigida* und *virgata*, *Baccharis patagonica* und *Berberis buxifolia*. Die Verbreitung der Wälder längs dem See haben wir schon oben, p. 72 kennen gelernt.

Zwischen Lago San Martín und Laguna Tar und ferner auf dem Nordostabhang von Meseta del Viento ist die Vegetation halbwüstenartig, wenn wir von den Sümpfen längs dem Arroyo Comunicación absehen. Sie erhält ihr Gepräge von *Nassauvia glomerulosa*, *Ephedra andina* var. *abbreviata*, *Grabowskia Ameghinoi* und *Stipa patagonica*, Steppenflecken mit *Festuca gracillima* treffen wir aber auch. Im tief sandigen Tal von Rio Shehuen sind *Berberis heterophylla* und *Verbena tridens* häufige Sträucher, im Sand wachsen vereinzelt *Euphorbia portulacoides*, *Hypochoeris Hookeri* und die sonst seltene *Nassauvia pentacaenoides*. An dieser Stelle und am Ostende des Lago Viedma, wo *Stipa Neaei* im beweglichen Sand grosse, reine Bestände bildet, sahen wir zum letzten Mal eine Kaktee, wohl *Echinocactus Coxii*.

Die Umgebungen von Rio Leona, welcher das Wasser von Lago Viedma nach Lago Argentino führt, sind wegen ihrer Sterilität interessant. Das Leona-Tal erhält sein Gepräge von der *Nassauvia glomerulosa—Stipa patagonica*-Halbwüste in ihrer magersten Form, von Sträuchern findet man *Berberis* mit Riesendornen, *Adesmia campestris*, *Anarthrophyllum rigidum* und *Verbena tridens*. Östlich wird das Tal scharf von einer hohen Meseta begrenzt, deren Oberfläche eine typische, fast vegetationslose Wüste darstellt, eine öde Landschaft aus unzähligen graugelben Hügeln und Rücken. Der Boden ist ein harter Sandstein, durchzogen von zahlreichen Spalten. Am Rand der trichterförmigen Löcher, wo sich im Frühjahr das Wasser einen Weg sucht, wächst die seltene *Sarcodraba karraikensis*, vielleicht die einzige Pflanze, welche man entdecken kann. Weiter südlich verbessern sich die Verhältnisse, und die *Nassauvia glomerulosa*-Ass. tritt wieder auf.

Erst nachdem wir Rio Santa Cruz passiert und eine westliche Richtung eingeschlagen hatten, kehrte die typische *Mulinum—Festuca*-Steppe wieder. An den Wasserläufen zeigt sich *N. antarctica*, und auf dem Südabhang von Cerro Frias finden sich Flecken von *Pumilio*-Wald. Auch Cerro Buenos Aires hat einen *Pumilio*-Gürtel, wenn auch zwischen den Talschluchten die Steppe vorherrscht (Taf. 15, Fig. 2, 3).

Südlich von Lago Argentino läuft die Ostgrenze des *Pumilio*-Waldes von Cerro Frias über Sierra Baguales nach Cerro Contreras. Die genannte Sierra haben wir östlich von dieser Linie, über den Centinela—Baguales-Pass (c. 1300 m), gekreuzt. Die Talseiten sind mit *Mulinum*-Steppe bewachsen, längs dem Wasser läuft ein grüner Wiesengürtel, dagegen fehlen die Bäume.

Von der Estancia Cerro Castillo aus machten wir wieder einen Vorstoss gegen Westen. Die Berge Toro, Ballena etc. sind teilweise bewaldet, wegen der Häufigkeit von NW-Winden ist aber nur an den Südseiten ein zusammenhängender Waldgürtel ausgebildet. Auch hier findet sich *N. antarctica* zerstreut unterhalb resp. östlich von der *Pumilio*-Zone. An Lago Gervo und am Rio Payne begegnen wir einer schönen Park-

landschaft mit Wiesen, Wäldern und strauchreichen Steppen (vgl. Taf. 16, Fig. 1, 2); die Seen Payne und De Grey liegen im Wald eingebettet, und hier tritt stellenweise *N. betuloides* auf, was oben, p. 74, erwähnt wurde.

Zwischen Cerro Castillo und Puerto Consuelo (Ultima Esperanza), konnten wir wieder die typische Verteilung der beiden laubwechselnden Buchen konstatieren: *N. antarctica* in der Talsohle, *pumilio* an den Abhängen. Bei der neuen Estancia Eberhard befinden wir uns an der Grenze des Mischwaldes: *Fuchsia magellanica* ist hier häufig.

Über einförmige, durch Weiden veränderte Steppen legten wir die letzte Strecke zurück. Der Baumwuchs ist sehr gering, erst in der Gegend von Cabo Negro können wir wieder von *Antarctica*-Wald reden, bald tritt auch, wenn wir den Weg nach Punta Arenas einschlagen, *N. pumilio* auf, und in der Nähe der Stadt gesellt sich die immergrüne Buche hinzu.

7. Kap. Geologie und Bodenverhältnisse. — Klima.

Geologisches. Bodenverhältnisse. Wir haben während unserer Reise eigentlich nur die Vorkordillera kennen gelernt, machten jedoch bei verschiedenen Gelegenheiten Exkursionen ins Gebiet der Zentralkordillera. Ich verweise auf die von QUENSEL zusammengestellte Karte. In dem nördlichen Teil scheint der Bau der zentralen Gebirgszüge wenig bekannt zu sein; dass die Granite des Küstengebiets weit hineingreifen, wurde bei der Erforschung einiger westpatagonischer Talsysteme konstatiert. S. von 47° dehnen sich über zwei Breitengrade ältere metamorphische Sedimente aus, welche den durch seine eigentümliche Gestalt ausgezeichneten See San Martín umgeben. Südlich davon wird die Zentralkordillera von mesozoischen Ablagerungen gebildet. Am Ostrand erheben sich die Lakkoliten, oft genug die landschaftlich bedeutungsvollsten Berge; sie bestehen aus granitähnlichen Gesteinen. Das Vorgebirge ist bis 48° von jungvulkanischer Natur; es sind Porphyrite und Porphyrituffe, welche in 49° ganz verschwinden; dann folgen mesozoische Schiefer. Östlich von der Vorkordillera kommt die sog. Pampasformation, tertiäre Ablagerungen verschiedener Natur, meist von losen Schichten jüngeren Datums (»Tehuelche-Geröll« etc.) bedeckt. In dieser subandinen Region liegen die landschaftlich hochwichtigen Tafelberge, die Mesetas, in einer langen Reihe der Kordillera vorge lagert, aufgebaut von teriären Sedimenten und meist mit einer Basaltdecke jungtertiären Alters.

Wer die zitierte geologische Karte mit meiner 1910 veröffentlichten pflanzengeographischen vergleicht, wird sofort finden, dass die Westgrenze der Pampasformation im grossen und ganzen mit der Grenze zwischen Wald und Steppe zusammenfällt. Dass diese Grenze eine klimatische ist, wird wohl selten bestritten. Gleichzeitig dürfen wir aber nicht vergessen, dass die Topographie in den Gebirgen wie das Vorkommen von Moränenablagerungen dazu beigetragen haben, gute Bedingungen für den Waldwuchs zu schaffen. Die mesozoischen Schiefer bilden durch ihre mechanische Beschaffenheit, ihre zerklüftete Oberfläche und ihre Verwitterungsprodukte vielleicht nahrungsreichere, das Wasser besser zurückhaltende Böden als die mit Sand und Geröll bedeckten Sandsteine der Pampasformation. Bäume treffen wir hier meist nur an den Wasser-

läufen. In etwas grösserer Meereshöhe, in den Schluchten der Tafelberge, finden sich auch in der Pampas-Zone grössere Waldbestände. Möglicherweise dürfen wir so viel sagen, dass der Pampasboden, um Wälder zu tragen, ausgiebigere Bewässerung fordert als die Böden der Schieferzone. Es gibt andine, bewaldete Gegenden, die keinen grösseren Niederschlag haben, als völlig baumlose Küstenstationen. Hier kommt aber noch ein anderer Faktor in Betracht: die andine Zone hat, wie wir sehen werden, ausgeprägte Winterregen, die Pampas dagegen viel gleichmässiger verteilte Niederschläge.

Einer der wichtigsten Züge in der Orographie Patagoniens sind die bekannten transandinen Täler, mit welchen wir uns schon im zweiten Abschnitt etwas beschäftigt haben. In ihren östlichen Teilen sind die andinen Seen gelegen. In einigen Fällen ist kein See vorhanden, weil das Tal beim Zurückweichen des Eises entwässert wurde. Glaziale Bildungen spielen in diesen Tälern eine grosse Rolle.

Über die Bodenverhältnisse mag jetzt kurz berichtet werden, hauptsächlich an der Hand von Aufzeichnungen, die HALLE während der Reise machte.

Das ganze Pampasgebiet wird von Sand und Geröll bedeckt, bald, auf höher gelegenen Boden, reich an grösseren und kleineren Steinen, bald, und zwar hauptsächlich in den Tälern, tiefer sandig. An dem Ostende der grossen Seen haben wir mächtige Sandlager gesehen, in einigen Fällen auch Dünenbildung konstatieren können. Die Flussablagerungen können je nach ihrer Herkunft und nach dem topographischen Charakter des Tals recht verschieden sein. Relativ selten sind Ton- und Lehmschichten, wenigstens von grösserer Ausdehnung. In den transandinen Tälern dürften sie lakustriner Natur sein, d. h. sie wurden in eisgestauten Seen abgesetzt. So wenigstens in Valle 16 de Octubre, wo die Talsohle als sehr fruchtbar angesehen wird.

Kalkreichen Boden kennen wir z. B. aus der San Martín-Meseta und ihrer Umgebung. Ein besonderer Einfluss auf die Vegetation ist nicht konstatiert worden. Zwar kennt man aus dieser Gegend einige endemische Arten, und von den patagonischen Seltenheiten kommen auch einige hier vor, so lange aber das Land so wenig untersucht ist, wissen wir nicht, ob der Kalk dabei von Bedeutung ist.

Abflusslose Seen mit stark salzigem Wasser sind auch aus dem andinen Patagonien bekannt geworden. Meist sind sie von geringem Umfang und üben nur einen ganz lokalen Einfluss auf die Vegetation aus.

Was die Bodenfeuchtigkeit betrifft, so fehlen alle exakte Angaben. Nur so viel können wir wohl sagen, dass sie mit Ausnahme der Bodenstreifen längs den Flüssen, überall, d. h. in der Pampaszone, gering ist, in den Gebirgen ist sie natürlich grösser, weil hier der Niederschlag grösser ist und der Winter eine nie fehlende Schneedecke hat. Manchmal können wir ja ohne Messungen gut beobachten, dass der verschiedene Wassergehalt für die Verteilung der Assoziationen verantwortlich ist, in den trockenen Gebieten, wo ein sehr geringer Unterschied viel bedeuten mag, lässt sich diese Beobachtung meist nicht machen; wir können wohl vermuten, dass ein Bodenstück, dessen Flora uns weniger xerophil vorkommt als die eines anderen, tatsächlich feuchter ist, der Beweis fehlt aber. Eine Untersuchung von den verschiedenen Bodenarten Patagoniens wäre sehr erwünscht; doch können wir wohl annehmen, dass der patagonische Kies, Sand, Ton usw. sich meist nicht anders verhält als die entsprechenden Bodenarten anderer Länder.

Ein zweiter wichtiger Faktor ist die Bodentemperatur. Dass sich im Sommer die patagonischen Böden tags stark erwärmen und nachts wieder abkühlen, zeigen zerstreute Beobachtungen und es stimmt auch ganz mit unserer Erfahrung überein.

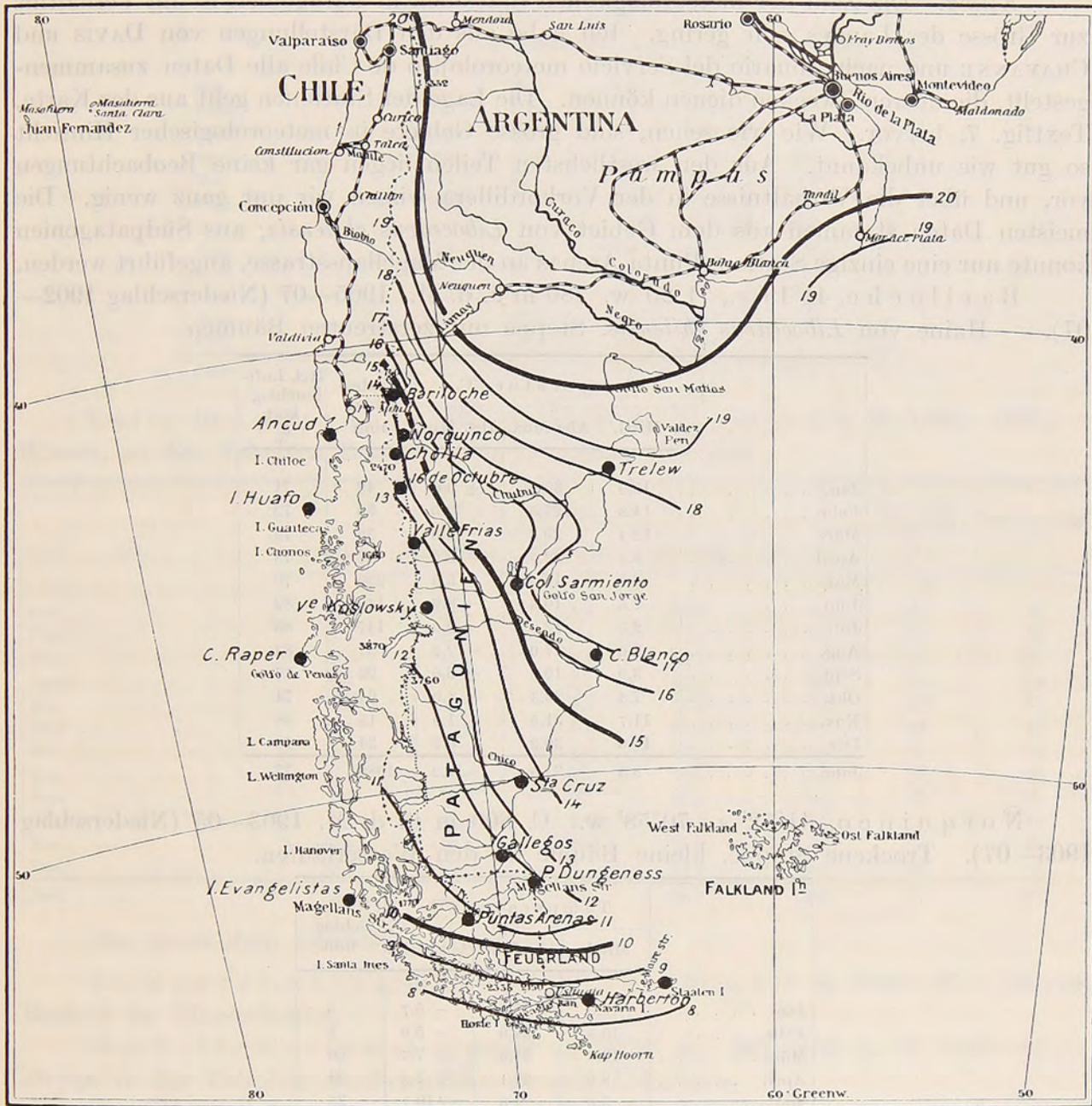


Fig. 7. Sommerisothermen (°C) in Patagonien, n. DAVIS. ● Hier erwähnte Beobachtungsstation.

Anders ist es ja auch nicht zu erwarten. Näheres über das Verhalten der verschiedenen Bodenarten ist unbekannt. Unsere Kenntnisse von den edaphischen Faktoren sind also sehr gering, doch sind wir wohl in den meisten Fällen im Stande, die Verteilung der Pflanzengesellschaften zu verstehen, was natürlich nicht hindert, dass physiologische

Bodenuntersuchungen sehr wünschenswert sind. Noch fühlbarer ist aber nach meiner Meinung ein anderer Mangel: dass wir über die klimatischen Verhältnisse so schlecht unterrichtet sind.

Klima. Die Zahl der meteorologischen Stationen in Patagonien ist im Verhältnis zur Grösse des Landes sehr gering. Ich habe aus den Darstellungen von DAVIS und CHAVANNE und nach Anuario del Servicio meteorológico de Chile alle Daten zusammengestellt, die unsren Zwecken dienen können. Die Lage der Stationen geht aus der Karte, Textfig. 7, hervor. Wie wir sehen, sind grosse Gebiete in meteorologischer Hinsicht so gut wie unbekannt. Aus den westlichsten Teilen liegen gar keine Beobachtungen vor, und über die Verhältnisse in der Vorkordillera wissen wir nur ganz wenig. Die meisten Daten stammen aus dem Gebiet von *Libocedrus chilensis*; aus Südpatagonien konnte nur eine einzige Station, Punta Arenas an der Magellansstrasse, angeführt werden.

Bariloche, 41°19' s., 71°20' w. 780 m ü. d. M. 1905—07 (Niederschlag 1902—07). — Haine von *Libocedrus chilensis*, Steppe mit zerstreuten Bäumen.

	Temperatur, °C.			Niederschlag mm	Rel. Luftfeuchtigkeit %
	Mittl.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	15.9	30.5	± 0.0	49	71
Febr.	14.8	27.5	2.0	39	72
März	12.4	29.3	- 4.0	58	75
April	8.6	22.5	- 5.0	67	78
Mai	6.0	16.0	- 5.0	296	79
Juni	2.6	10.5	- 8.0	140	82
Juli	2.3	13.0	- 9.0	147	85
Aug.	3.6	17.0	-12.2	87	83
Sept.	3.9	19.0	- 6.6	92	77
Okt.	7.3	23.3	- 4.0	64	74
Nov.	11.7	31.5	- 1.0	15	68
Dez.	10.6	30.2	0.2	34	78
Jahr	8.3	31.5	-12.2	1088	77

Norquino, 41°52' s., 70°58' w. C. 800 m ü. d. M. 1903—05 (Niederschlag 1903—07). Trockene Steppe, kleine Bäume an den Wasserläufen.

	Temperatur, °C.			Niederschlag mm
	Mittl.	Abs. Max.	Abs. Min.	
Jan.	18.0	35.0	- 5.7	5
Febr.	15.8	34.0	- 5.0	8
März	13.5	31.5	- 7.5	26
April	8.6	27.1	- 7.3	24
Mai	5.6	21.0	-10.1	35
Juni	2.4	16.5	-18.0	133
Juli	1.2	15.8	-24.0	41
Aug.	3.7	21.8	-16.0	26
Sept.	5.4	24.0	-10.5	28
Okt.	8.6	24.9	- 8.5	10
Nov.	12.9	30.5	- 7.0	1
Dez.	13.8	30.8	- 4.0	10
Jahr	9.1	35.0	-24.0	347

Valle Cholila, c. 42°20' s., c. 71°20' w. C. 700 m ü. d. M. 1903—07. — Wiesen; Haie von *Libocedrus* und *Nothofagus*.

	Temperatur, °C.					Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.	
Jan.	17.5	25.7	6.0	35.0	- 2.2	3
Febr.	15.2	23.0	5.2	32.6	- 3.5	12
März	12.4	20.1	4.8	30.0	- 7.2	29
April	8.5	15.5	1.9	25.5	- 7.8	32
Mai	5.4	10.6	-0.4	18.5	-11.2	56
Juni	2.5	6.8	-1.8	15.0	-12.6	83
Juli	1.5	6.1	-1.7	14.2	-20.2	77
Aug.	2.0	9.5	-0.8	20.0	- 9.0	157
Sept.	5.6	11.2	1.3	21.5	- 9.6	47
Okt.	8.5	14.9	1.3	24.7	- 7.0	12
Nov.	12.5	20.0	2.6	30.8	- 4.6	6
Dez.	12.7	20.2	5.3	32.0	- 1.1	6
Jahr	8.7	15.3	2.0	35.0	-20.2	520

Valle 16 de Octubre, 43°5' s., 71°20' w. C. 375 m ü. d. M. 1898—1907. — Wiesen, an den Talseiten Bestände aus *Libocedrus chilensis*.

	Temperatur, °C.					Rel. Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	16.1	23.3	7.5	36.7	- 1.5	65	13
Febr.	14.6	22.2	6.2	35.2	- 2.5	66	16
März	12.0	18.4	4.9	29.5	- 7.0	72	28
April	8.8	15.0	3.1	24.2	- 5.9	76	64
Mai	6.1	10.7	2.0	22.0	- 9.0	83	77
Juni	2.9	6.8	-0.4	18.5	-20.0	86	83
Juli	2.1	6.2	-1.2	14.5	-14.0	87	68
Aug.	3.7	9.2	-0.7	18.0	-12.8	81	66
Sept.	6.2	12.0	0.7	21.5	- 7.0	77	31
Okt.	9.0	14.2	2.0	26.3	- 6.8	74	18
Nov.	11.4	17.7	3.9	27.0	- 4.5	71	16
Dez.	13.7	20.5	6.2	35.0	- 3.2	68	11
Jahr	8.9	14.7	2.8	36.7	-20.0	75	491

Das ganze Jahr herrschen Westwinde.

A = Nueva Lubeca, 44°29' s., 71°15' w. C. 750 m ü. d. M. 1905—07. — Steppe, Buchen an Wasserläufen.

B = Valle Koslowsky, 45°56' s., 71°33' w. 567 m ü. d. M. 1900—03. — Steppe in der Talsohle, Buchenwälder an den Abhängen.

	Niederschlag in mm												
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr.
A	4	10	13	26	138	19	10	10	36	1	2	1	270
B	12	18	72	30	54	70	66	78	43	11	22	10	486

Punta Arenas, 53°10' s., 70°54' w. 23 m ü. d. M. 1905—08. — Hochwald von *Nothofagus pumilio*.

	Temperatur, °C.					Rel. Luftfeuchtigkeit. %	Niederschlag		Herrsch. Windrichtung
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		mm	Tage	
	Jan.	12.9	17.6	7.1	27.0	2.0	67.6	34.9		5	SW, W
Febr.	12.5	16.6	6.9	25.0	2.0	69.3	19.5	3	SW, W
März	10.3	13.6	5.5	21.0	±0.0	71.4	14.8	4	SW, W
April	7.6	10.0	3.2	16.0	-6.0	76.0	40.1	8	W
Mai	4.4	6.2	1.0	11.0	-7.0	79.2	42.4	5	SW, W
Juni	2.8	4.2	-0.6	8.0	-6.0	82.4	64.1	6	SW, W
Juli	2.5	4.0	-1.1	10.0	-8.5	81.3	61.3	8	SW, W
Aug.	3.9	5.9	0.4	9.0	-5.0	81.9	39.2	6	SW, W
Sept.	5.8	8.3	1.8	14.0	-3.0	76.2	40.8	5	SW, W
Okt.	7.9	10.4	2.9	15.0	-2.5	74.5	24.0	5	SW, W
Nov.	9.8	13.5	4.4	19.0	-1.0	71.1	34.0	5	SW, W, NW
Dez.	10.4	14.2	5.0	23.0	±0.0	72.9	47.0	5	SW, NW
Jahr	7.5	10.4	3.1	27.0	-8.5	75.3	462.1	65	SW, W

Während der Zeit März—Oktober, besonders im Mai, Juni und Juli, fällt Schnee. Messungen der Schneedecke sind mir nicht bekannt.

Da die Niederschlagssumme in Punta Arenas stark wechselt, was ja auch im mittelfeuchten Waldgebiet der Fall sein muss, und längere Serien den Mittelwert ziemlich stark verändern können, wird ergänzungsweise folgende Tabelle mitgeteilt. Ich benutze die Gelegenheit, entsprechende Daten für Punta Dungeness anzuführen.

	Niederschlag in mm	
	Punta Arenas	Punta Dungeness
1900	558.1	—
1	501.9	—
2	396.5	107.0
3	314.8	271.9
4	—	356.2
5	614.2	328.7
6	374.1	182.2
7	504.5	163.0
8	364.4	259.9
9	292.0	143.5
1910	927.5	—
1	504.3	220.6
2	518.9	184.3
3	539.0	222.8
	493.1	221.8

Ushuaia, 54°52' s., 68°20' w. 12 m ü. d. M. 1904—07. — Hochwald aus *Nothofagus pumilio*.

	T e m p e r a t u r, °C.					Rel. Luft- feuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	10.0	14.1	5.0	27.0	- 1.0	71	46
Febr.	9.0	13.5	4.6	26.2	- 1.2	73	63
März	7.0	11.7	2.0	22.2	- 2.6	78	59
April	4.4	8.8	0.3	18.2	- 6.0	83	38
Mai	1.0	5.0	-3.2	15.0	-20.2	84	34
Juni	-1.3	2.3	-6.1	14.0	-18.2	89	58
Juli	-1.7	2.2	-6.2	12.0	-19.6	89	36
Aug.	0.8	4.9	-3.8	14.8	-13.0	82	24
Sept.	3.5	7.7	-1.0	16.3	- 8.0	73	37
Okt.	5.5	10.2	0.9	21.2	- 4.2	73	43
Nov.	7.2	12.4	2.5	23.0	- 2.8	70	51
Dez.	7.8	12.7	3.4	26.8	- 3.0	74	58
Jahr	4.4	8.8	-0.1	27.0	-20.2	78	547

Die herrschende Windrichtung ist SW, die durchschnittliche Windstärke c. 13 engl. Meilen pro Stunde.

P u e r t o H a r b e r t o n, 54°50' s., 67°40' w. Wenige m ü. d. M. 1903—07. — Hochwald aus *Nothofagus pumilio*.

	T e m p e r a t u r, °C.			Niederschlag mm
	Mittl.	Abs. Max.	Abs. Min.	
Jan.	10.3	27.2	- 0.5	47
Febr.	9.2	29.2	- 1.5	46
März	7.3	24.0	- 3.0	34
April	5.7	19.2	- 5.8	34
Mai	2.5	17.5	-12.0	38
Juni	0.8	13.0	-10.5	50
Juli	0.6	12.2	-13.0	32
Aug.	2.1	14.2	- 7.5	23
Sept.	4.2	15.5	- 6.0	22
Okt.	6.2	20.6	- 4.5	27
Nov.	8.1	23.5	- 3.0	30
Dez.	8.7	25.0	- 1.5	44
Jahr	5.5	29.2	-13.0	427

Sämtliche Stationen ausser den drei letzten liegen an der Grenze zwischen Wald und Steppe und zeigen ein sehr kontinentales Klima. Die Sommer sind also sehr warm, die Winter sehr kalt, und wegen des grossen Unterschieds zwischen Tag- und Nachttemperaturen zeigen fast alle Monate Frosttage. Ausgeprägte Trockenzeit im Sommerhalbjahr, trockene Luft, heiterer Himmel, starke Insolation und anhaltende Winde zeichnen ferner diese Stationen aus. Nur in Bariloche ist der Niederschlag bedeutend und der Reichtum an Bäumen grösser, man würde hier einen geschlossenen Pumilio-Wald erwarten, und ich kann aus den vorliegenden Daten nicht erklären, warum er nicht am See, sondern nur in grösserer Meereshöhe auftritt.

Das Klima des *Pumilio*-Gürtels kennen wir nur aus Südpatagonien und dem Feuerlande. Hier ändert die Kordillera ihre Hauptrichtung und verliert allmählich ihre durchgreifende Bedeutung als Wetterscheide, was ja auch aus der pflanzengeographischen Karte hervorgeht. Sämtliche Stationen liegen an der Küste, wenn auch nicht am offenen Meer; der Unterschied zwischen den Jahreszeiten ist weniger stark ausgeprägt, ob-
schon viel stärker als im Regenwaldgebiet, der Niederschlag ist ziemlich gering, 400—600 mm, und recht gleichmässig über das ganze Jahr verteilt.

Aus dem subandinischen Steppengebiet lagen leider nur sehr wenige Daten vor. Eine einzige Station, Ñorquinco, ist vollständig. Die Temperaturdifferenzen sind hier sehr gross, der Sommer so gut wie ganz regenlos. Wahrscheinlich ist der Niederschlag in dieser Zone überall geringer als 400, meist vielleicht unter 300 mm.

Zum Vergleich führe ich jetzt einige östliche Stationen an. Nur eine einzige liegt von der Küste weit entfernt und ist deshalb von besonderem Interesse.

Colonia Sarmiento, c. 45°35' s., c. 69°5' w. C. 270 m. 1903—07 (Niederschlag 1904—07). — Wahrscheinlich Halbwüste.

	Temperatur, °C.			Rel. Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	19.4	37.0	1.5	46	12
Febr.	16.3	35.5	1.2	51	6
März	14.3	32.8	- 3.0	53	25
April	10.9	27.4	- 3.0	59	16
Mai	6.0	21.5	-11.0	69	17
Juni	2.4	18.0	-11.6	72	9
Juli	2.1	20.0	-33.0	77	38
Aug.	5.3	18.0	-16.0	70	17
Sept.	7.5	24.5	-10.0	61	8
Okt.	10.8	29.8	- 7.2	54	4
Nov.	14.2	33.0	- 1.2	50	14
Dez.	15.2	37.0	± 0.0	51	4
Jahr	10.4	37.0	-33.0	60	170

Dies ist ein Wüstenklima. Über die Pflanzenvereine ist nichts bekannt. Der einzige Botaniker, welcher die Vegetation von der Küste bis zur Kordillera studiert hat, ist DUSÉN (1905). Leider hat er darüber nichts veröffentlicht, abgesehen von Beschreibungen neuer Arten. Nach mündlichen Mitteilungen soll er aber im Stande sein, ein Gesamtbild der Vegetation zu geben, das wir mit Interesse erwarten.

Zum Schluss wollen wir einige Küstenstationen anführen.

Trelew, 43°5' s., 65°20' w. 19 m ü. d. M. 1900—07 (Niederschlag 1880—1907). — Steppen, wohl mit etwas Baumwuchs.

	T e m p e r a t u r, °C.					Rel. Luft- feuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	21.5	30.0	11.2	41.2	3.0	45	33
Febr.	19.8	28.2	9.9	42.2	- 0.5	46	27
März	17.6	25.8	6.8	38.0	- 3.5	49	38
April	13.7	21.6	4.4	34.5	- 7.5	56	44
Mai	9.6	16.1	2.6	29.0	-10.0	64	80
Juni	5.9	11.8	- 0.4	24.0	-12.5	72	82
Juli	5.4	11.1	- 1.0	20.5	-12.0	70	47
Aug.	7.7	15.0	± 0.0	27.8	-10.0	62	56
Sept.	10.6	18.5	- 2.2	31.8	-11.5	53	40
Okt.	13.7	22.1	4.1	40.0	- 8.0	49	22
Nov.	17.2	25.4	7.1	39.0	- 1.5	44	47
Dez.	18.7	27.1	8.6	41.0	- 1.5	43	44
Jahr	13.4	21.1	4.6	42.2	-12.5	54	560

C a b o B l a n c o, 47°15' s., 63°40' w. Wenige m ü. d. M. 1902—07 (Temperatur 1904—07). — Trockene Steppen und Halbwüsten.

	T e m p e r a t u r, °C.					Rel. Luft- feuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	15.3	20.0	9.8	32.0	4.7	60	6
Febr.	13.9	19.7	8.5	28.5	1.3	64	6
März	13.4	18.8	6.9	27.5	- 2.1	66	11
April	10.7	15.6	5.3	24.0	- 4.3	76	29
Mai	6.9	12.4	2.4	18.0	- 5.0	81	80
Juni	4.4	8.5	± 0.0	15.5	-12.5	84	16
Juli	3.8	8.4	0.2	14.6	- 9.0	84	50
Aug.	5.5	10.5	1.8	15.3	- 3.0	83	15
Sept.	6.6	11.4	2.4	16.4	- 2.7	71	2
Okt.	9.0	13.7	4.4	23.0	- 2.0	69	11
Nov.	11.7	17.1	6.9	31.0	3.0	64	2
Dez.	12.2	17.5	7.8	26.0	1.3	69	22
Jahr	9.4	14.5	4.7	32.0	-12.5	73	250

S a n t a C r u z, 50°2' s., 67°40' w. 12 m ü. d. M. 1903—07. — Steppen und Halbwüsten.

	T e m p e r a t u r, °C.					Rel. Luft- feuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	15.9	23.8	7.9	32.6	± 0.0	61	12
Febr.	14.1	21.9	7.5	31.5	± 0.0	64	7
März	12.0	19.6	5.6	27.8	- 1.2	62	5
April	9.0	14.4	2.6	24.8	- 4.3	67	15
Mai	4.9	9.2	0.4	17.7	-10.9	77	18
Juni	1.2	5.0	-2.8	13.6	-17.0	80	9
Juli	0.6	4.5	-3.6	12.5	-12.9	84	29
Aug.	3.5	7.6	-0.1	15.8	- 6.0	85	9
Sept.	6.1	12.2	0.6	19.3	- 6.0	68	4
Okt.	8.8	15.3	3.8	25.5	- 6.0	60	10
Nov.	12.6	20.0	5.3	28.5	± 0.0	56	10
Dez.	12.9	19.8	7.0	33.0	1.0	57	25
Jahr	8.5	14.5	2.9	33.0	-17.0	68	153

Die herrschenden Windrichtungen sind SW, W, NW, die durchschnittliche Windstärke 14,1 engl. Meilen pro Stunde.

Gallegos, 51°40' s., 68°25' w. Wenige m ü. d. M. — 1901—07. — Steppen.

	Temperatur, °C.					Rel. Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag mm
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		
Jan.	13.7	19.0	5.4	29.9	- 3.0	67	26
Febr.	12.2	18.8	4.4	31.2	- 2.6	69	26
März	9.7	16.6	3.1	26.5	- 6.0	62	48
April	7.0	12.3	0.4	22.4	-12.0	77	20
Mai	3.3	7.5	-2.8	16.5	-17.6	85	48
Juni	- 0.2	4.0	-4.4	14.0	-19.0	89	58
Juli	- 0.8	2.9	-5.0	12.1	-17.5	90	30
Aug.	2.0	5.7	-1.8	12.3	-10.5	87	17
Sept.	4.4	9.6	-0.5	20.0	- 7.0	76	13
Okt.	7.1	13.3	1.2	27.0	- 8.0	73	27
Nov.	10.2	16.5	3.3	23.0	- 8.0	59	34
Dez.	10.8	17.1	4.5	27.0	- 3.0	66	57
Jahr	6.6	11.9	0.6	31.2	-19.0	75	404

Die häufigsten Winde sind auch hier SW und W, die durchschnittliche Windstärke 14,1 engl. Meilen pro Stunde.

Punta Dungeness, 52°24' s., 68°25' w. 3 m ü. d. M. 1900—08. Steppen.

	Temperatur, °C.					Rel. Luftfeuchtigkeit %	Niederschlag	
	Mittl.	Mittelmax.	Mittelmin.	Abs. Max.	Abs. Min.		mm	Tage
Jan.	12.0	15.7	7.8	23.0	1.4	72.8	44.7	9
Febr.	11.7	14.7	7.0	26.6	1.2	74.1	29.2	9
März	10.0	12.6	5.6	20.2	-0.1	75.8	27.9	6
April	8.0	10.1	4.7	17.0	-1.4	78.6	26.3	7
Mai	5.1	5.8	1.8	11.0	-4.0	79.9	12.3	6
Juni	3.1	4.0	0.5	9.4	-6.0	81.3	22.9	6
Juli	1.9	3.4	-0.4	7.8	-7.2	82.7	22.3	7
Aug.	2.9	5.0	0.2	9.8	-4.0	81.4	16.9	6
Sept.	4.5	7.8	1.1	14.4	-5.4	77.4	9.6	3
Okt.	6.7	10.2	2.8	16.0	-2.0	74.9	12.3	4
Nov.	8.8	12.8	4.4	18.2	0.4	72.7	10.8	7
Dez.	10.3	13.4	6.2	20.0	-1.0	74.0	24.8	8
Jahr	7.1	9.6	3.3	26.6	-7.2	77.2	260.3	78

Die herrschende Windrichtung ist das ganze Jahr SW und daneben W und NW.

Die Küstenstationen haben im Vergleich mit den andinen ein weniger extremes Klima, was nicht hindert, dass die Temperaturgegensätze doch an und für sich ziemlich gross sind. Nur in Punta Dungeness macht sich die maritime Lage etwas mehr geltend. Trelew, welches einige Meilen von der Küste entfernt ist, zeigt sehr grosse Unterschiede zwischen Maxima und Minima. Der Niederschlag ist an dieser Stelle bedeutend, 560 mm, d. h. ebenso viel oder sogar mehr, als die bewaldeten Teile von Südpatagonien haben. Bekannt sind die Überschwemmungen im unteren Chubut-Tal. Das diese Ge-

gend waldlos ist, ist also etwas überraschend. Faktoren von Bedeutung sind vielleicht die gleichmässige Verteilung der Niederschläge, die grosse Sommerhitze und die erhebliche Trockenheit der Luft. Pflanzengeographische Untersuchungen fehlen; dass die Flora sehr xerophil ist, scheint aus den Sammlungen, welche an einigen Stellen gemacht wurden, hervorzugehen.

Sowohl im Waldgürtel wie in der Steppe ist die Periodizität im Pflanzenleben streng durchgeführt. Im Winter herrscht wohl völlige Ruhe. Die Mächtigkeit der Schneedecke und ihre Verteilung ist nicht bekannt, aus den Berichten der Reisenden wissen wir aber, dass die baumlose Pampa meilenweit von Schnee bedeckt sein kann; ob längere Zeit, bleibt festzustellen, ist aber wahrscheinlich in Anbetracht der Winterkälte. In den westlichen Teilen mit ihren winterlichen Niederschlägen häufen sich ohne Zweifel grössere Schneemassen, welche im Frühjahr die zahlreichen Flüsse speisen und für die Entwicklung des Sommerwaldes massgebend sind. Die Blütezeit ist in den andinen und subandinen Patagonien auf das Sommerhalbjahr beschränkt.

8. Kap. Einige allgemeine Bemerkungen über den andinen Waldgürtel.

Im nördlichen und mittleren Patagonien haben die Wälder den Charakter von Bergwäldern (Taf. 15, Fig. 2, Taf. 19, Fig. 1); besonders *Nothofagus pumilio* bildet ja hier eine »montane« Stufe. Das Land liegt hoch und senkt sich ziemlich rasch gegen Osten, wird aber gleichzeitig so trocken, dass die Wälder bald ihre klimatische Grenze erreichen. Gegen S senkt sich das Land allmählich und damit auch der Waldgürtel, welcher in Südpatagonien die Ufer der grossen Seen (Taf. 16, Fig. 3) und bei Ultima Esperanza das Meeresniveau erreicht.

Merkwürdig ist dieser *Pumilio*-Wald besonders wegen seiner kolossalen Einförmigkeit: von 38° bis 55° bleibt er derselbe, dieselben Sträucher, Kräuter und Kryptogamen begleiten die Buche. Und ganz ähnlich tritt er in den chilenischen Anden, z. B. in der Cordillera de Chillan, 36 $\frac{1}{2}$ °, auf.

Genaue Grenzen für den Wald lassen sich noch nicht feststellen, sowohl die obere wie die untere Grenze verläuft wegen der stark wechselnden orographischen und lokal-klimatischen Verhältnisse sehr unregelmässig. Selbstverständlich habe ich sie an meinen Karten nur ungefähr einzeichnen können. Exakte Messungen haben wir nicht ausgeführt, sondern nur Aneroidobservationen, kontrolliert durch Vergleich mit den Angaben der argentinischen Grenzkommissionskarte. Die leider sehr mageren Resultate habe ich unten tabellarisch zusammengestellt.

		Untere G.	Obere G.
Westl. Teil des Lago Nahuelhuapi	Libocedrus	780	?
» » » » »	N. pumilio	c. 800	c. 1600
Ostl. » » » » »	»	c. 850—900	?
Ostabhäng des Cerro Lelej	»	c. 900	c. 1400
» » » » »	N. antarctica	c. 800	c. 1500
Valle Futaleufú, ö. von der chilen. Grenze	Libocedrus	c. 450—500	?
» Frias, Cerro Cáceres	N. pumilio	c. 850—900	?
» » Estancia Nueva Lubeca	N antarctica	c. 750	?

		Untere G.	Obere G.
Aysen-Gebiet, Estancia Ñirehuao	<i>N. antarctica</i>	c. 600	?
» Coihaike alto	<i>N. pumilio</i>	c. 700—800	?
» » bajo	»	c. 350	c. 1300
Nordseite der Meseta Chahá	»	c. 900	c. 1300
Südseite » » »	»	c. 800	c. 1300
» » »	<i>N. antarctica</i>	c. 700	c. 800
Rio Zeballos	»	c. 500—600	?
Höhenzug w. von Rio Zeballos	<i>N. pumilio</i>	c. 900—1000	c. 1450—1550
Nordseite des Lago Pueyrredon	<i>N. antarctica</i>	c. 500	?
Tal von Rio Tarde	<i>N. pumilio</i>	c. 950	
Lago Belgrano, Halbinsel	<i>N. antarctica</i>	780	?
» » Südarm	<i>N. pumilio</i>	780	?
» Azara Westarm	»	770	1300
Arroyo Ñires, ö. von Rio Carbón	»	700	?
Rio Carbón	»	650	950
Rio Fósiles	»	?	c. 1000—1100
Lago San Martín, mittl. Teil	»	c. 350	?
» » » westl. »	»	200	?
» Argentino » »	»	200	c. 900—1000
» Toro, Südseite	»	20	?
Ultima Esperanza	»	0	c. 900
Feuerland, Südseite des Azopardo-Tals	»	0	c. 600
» Ushuaia	»	0	c. 550—600

Die Waldgrenzen sind als Linien gedacht, welche die obersten Knieholzflecke resp. untersten Haine verbinden, wobei vereinzelt Bäume oder ganz lokale Abweichungen nicht berücksichtigt wurden. In den westlichen Gegenden dringen die Buchenhaine tiefer herunter als im Osten, ob auch die alpine Grenze höher liegt, was wir nach der Regel von dem Einfluss der »Massenerhebung« erwarten müssen, bleibt festzustellen. Einiges deutet ja darauf hin, man vergleiche z. B. Lago Azara mit dem Carbón—Fósiles-Pass.

N. antarctica steigt tiefer herunter als *pumilio*, und geht bedeutend weiter nach Osten. Dieses Verhältnis ist auch von Forschungsreisenden, besonders von STEFFEN, beachtet worden.

An der Grenze zwischen Wald und Steppe treffen wir nicht selten eine Parklandschaft, wo Nadelwälder oder Buchenhaine mit Steppenflecken abwechseln. Diese Steppen enthalten viele Elemente, die den östlicher gelegenen fremd sind und haben ein mesophiles Gepräge, so dass man sie manchmal lieber mit Wiesen vergleichen möchte. Sie sind oft reicher an Sträuchern, die Gräser und Kräuter bilden eine besser geschlossene Schicht, und in der Bodenmatte kommen Kryptogamen, besonders Laubmoose, vor. Solche Lokalitäten werden aber hier zusammen mit der subandinen Steppe behandelt. Auch kommen im Waldgürtel, auf besonders trockenem Boden, wie z. B. auf Geröll, auf Felsboden mit dünner Erdschicht etc., heidenartige Assoziationen vor, wo auch verschiedene Steppenpflanzen gedeihen. Diese Heiden werden zusammen mit dem Waldgebiet beschrieben, ebenso die *Bolax gummifera*-Heide des magellanischen Küstengebiets, welche ALBOFF und Verf. früher aus dem Beagle-Kanal schilderten (Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.); ferner die leider sehr wenig untersuchte alpine Region der Vor- und Zentralkordillera, falls sie durch bewaldetes Land genug von den Steppen getrennt ist, so dass nicht die Steppenpflanzen der Flora ihr Gepräge geben.

9. Kap. Die Pflanzenvereine des andinen Waldgürtels.

Der *Libocedrus chilensis*-Wald.

Ich muss bedauern, dass ich von dieser Assoziation so wenig gesehen habe. Der einzige Nadelbaum Patagoniens tritt im Westen zusammen mit *Nothofagus Dombeyi* auf, bildet aber im mittleren Teil der grossen Täler reine Bestände. Diese verdienen deshalb besondere Aufmerksamkeit, weil sie, wenigstens soweit ich finden kann, auf der südlichen Halbkugel das einzige Seitenstück zu dem gewaltigen borealen Koniferengürtel sind. Eine allgemeine Charakteristik kann ich auf Grund meines geringen Materials nicht geben, sondern führe direkt die Standortsaufzeichnungen an. *Libocedrus chilensis* ist ein stattlicher und lebhaft grüner, habituell der Fichte ähnlicher Baum; ihre Höhe dürfte nicht selten 30 m erreichen, der Stammdurchmesser 1 1/2 m.

• 73. *Tal des Rio Futaleufú, unweit Casa Rees, c. 15 km östlich von der internationalen Grenze, c. 300 m ü. d. M. 6. 11. 08. Taf. 15, Fig. 1.* — Blockreicher Moränenboden. *Libocedrus chilensis*-Ass.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Libocedrus chilensis*.

U n t e r e » sol. *Maytenus boaria*.

S t r a u c h s c h i c h t: cop. *Lomatia obliqua*, spars. *L. dentata*, sol. *Aristotelia maqui*, *Buddleia globosa*, *Embothrium coccineum*, *Ribes Spegazzinii*.

L i a n e n: spars. *Mutisia retusa* *pulchella, sol. *Cynanchum lancifolium*, *Eccremocarpus scaber* var. *sepium*.

F e l d s c h i c h t 3: parc.—sol. *Berberis buxifolia*, *Darwinii*, *Fabiana imbricata*, *Myosilos oblongus*.

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Polystichum adiantiforme*, greg. *Asarca odoratissima* (besonders in der Moosmatte auf grossen Blöcken), spars.—parc. *Blechnum chilense*, *Geranium* sp., *Lathyrus magellanicus*, *Vicia nigricans*, sol. *Calceolaria* sp., *Galium aparine*, *Phacelia magellanica*, *Poa bonariensis*, *Polystichum aculeatum*.

F e l d s c h i c h t 1: spars.—sol. *Acaena ovalifolia*, *Adiantum chilense*, *Blechnum auriculatum* und *penna marina*, *Galium Richardianum*, *Oxalis valdiviensis*, *Stellaria cuspidata* var. *alsinaeformis*, *Viola maculata*.

An steinigen Stellen finden sich besonders *Cheilanthes glauca*, *Oxalis valdiviensis*, *Polystichum adiantiforme* und *Saxifraga magellanica*, an etwas feuchteren *Carex aphylla* und *Hierochloa magellanica*.

B o d e n s c h i c h t: *Barbula flagellaris*, *Bartramia ambigua*, *Brachythecium paradoxum*, *Grimmia chubutensis* n. sp., *conferta*, *consobrina*, *Orthotrichum anaglyptodon* n. sp., *Tortula curta*.

• 74. *Valle 16 de Octubre, eine Quebrada unweit Estancia Miguens* (Henry auf der argentinischen Karte). 5. 11. 08. — *Libocedrus*-Haine treten hier nur lokal auf. Der Untergrund besteht aus Konglomerat und Sandstein, der Boden ist sandig-steinig und recht trocken, der Wald licht.

O b e r e B a u m s c h i c h t: cop. *Libocedrus chilensis*.

U n t e r e » parc. *Discaria serratifolia* var. *foliosa*, sol. *Maytenus boaria*.

S t r a u c h s c h i c h t: spars. *Berberis* cfr. *microphylla*.

L i a n e: sol. *Mutisia retusa*.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Adesmia boronoides*, *Fabiana imbricata*.

» 2: sol. *Maytenus disticha*. — spars. *Poa bonariensis*, parc. *Galium aparine*, sol. *Anemone multifida*, *Lathyrus nervosus*, *Vicia* sp.

F e l d s c h i c h t 1: spars. *Cerastium arvense*, *Collomia gracilis*, parc. *Bowlesia tropaeolifolia*, *Relbunium hypocarpium*, sol. *Cardamine vulgaris*, *Stellaria cuspidata* var. *alsinaeformis*.

B o d e n s c h i c h t: *Barbula fusca*, *Bartramia ambigua*, *Bryum stenopterum* n. sp., *Pseudoleskea fuegiana*, *Tortula pseudorobusta*; *Lophocolea austrigena*, *georgiensis*.

Der *Nothofagus pumilio*-Wald.

Allgemeine Bemerkungen. Der *Pumilio*-Wald ist ein typischer »trophiler« Wald im Sinne SCHIMPER's. An der Untervegetation beteiligen sich, wie dies ja oft in solchen Wäldern der Fall ist, auch einige immergrüne Sträucher mit xeromorphem Laub, wie *Berberis ilicifolia* und *Pearcei*, *Embothrium coccineum* (Strauchbaum), *Chiliotrichum diffusum*, *Escallonia rubra* und *virgata*, *Maytenus disticha*, *Pernettya mucronata*. *Berberis microphylla* (und *buxifolia*, wenn diese wirklich zwei verschiedene Arten sind) verliert nicht selten im Frühjahr ihre Blätter, steht aber nicht kahl. Ich glaube übrigens, dass die beiden erwähnten *Escallonia*-Arten sich ähnlich verhalten können. Entlaubt stehen während 5—6 Monate die Buche, *Escallonia Fonckii*, *Myosilos oblongus*, *Ribes cucullatum* und *magellanicum*. Die Sträucher haben sämtlich Knospenschuppen mit Ausnahme von *Chiliotrichum*, das kleine nackte, dicht wollige Knospen hat. Über die Belaubung der Buche mögen folgende Daten hier angeführt werden: Lago Nahuelhuapi, c. 850 m ü. d. M., 20. 10. 08; schon belaubt, Spreiten noch gefaltet. Blühend. Cerro Lelej, c. 1000 m ü. d. M., 29. 10. 08; Entfaltung der Knospen, einige Bäume schon belaubt und in Blüte. Ushuaia, an der Küste, 18. 10. 02; Entfaltung der Knospen. Harberton, an der Küste, 29. 10. 02; meist schon belaubt und blühend. Der Winter 1902 war im Feuerlande streng und schneereich. Zwischen Lago Nahuelhuapi und Ushuaia ist eine Distanz von 14 Breitengraden. Der Frühling kommt an der Küste des Feuerlandes ebenso früh wie im nördlichen andinen Patagonien in einer Meereshöhe von 800—1000 m. — Die Herbstfärbung tritt Ende März—Mitte April ein.

D i e B ä u m e. Von Bedeutung ist nur *Nothofagus pumilio*. Ihren wenig passenden Namen erhielt sie, weil sie zuerst in einer kleinen Hochgebirgsform bekannt wurde. In den patagonischen Gebirgen ist sie ein kleiner Baum, meist nur 6—8 m, selten 10 m hoch und gewöhnlich mehrstämmig (Taf. 15, Fig. 2). In den transandinen Tälern finden wir Hochwälder von dieser Art, wo die Bäume 15 bis 20 m hoch werden mit langem Hauptstamm, dessen Dicke $\frac{1}{2}$ —1 m betragen kann. Ebenso stattliche Exemplare

zeichnen die Wälder an der Magellansstrasse oder am Beagle-Kanal aus, vgl. Taf. 18, Fig. 1. In meiner Arbeit über das Feuerland finden sich nähere Angaben über die Dimensionen.

Wo immergrüne und laubwechselnde Wälder zusammentreffen, gesellen sich mehrere immergrüne Bäume, *N. Dombeyi* oder *betuloides*, *Drimys Winteri* und *Maytenus magellanica* zu *N. pumilio*. Ein typisches Bild von einem solchen Wald zeigt Taf. 16, Fig. 3. Im zweiten Abschnitt haben wir diese Verhältnisse eingehender behandelt.

Die wichtigsten Sträucher wurden oben erwähnt.

Lianen sind im *Pumilio*-Wald selten und fehlen gänzlich in südlicheren Gegenden. Sonst sei *Mutisia retusa*, von mehreren Unterarten vertreten, erwähnt. Sie klimmt bekanntlich mit Blattranken.

Höhere Epiphyten fehlen. In der Moosmatte an Baumstämmen, die ja übrigens gar keinen Vergleich mit dem üppigen Moospelz im Regenwald verträgt, wachsen einige Farnkräuter, wie *Asplenium magellanicum* und *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum*. Hymenophyllaceen sind ziemlich selten und fehlen oft gänzlich, die häufigsten sind *H. secundum* und *Serpyllopsis caespitosa*.

Von Parasiten sind allein *Myzodendron*-Arten zu nennen, sie sind fast immer vorhanden. Besonders das schwefelgelbe *M. punctulatum* kann in solcher Menge auftreten, dass es physiognomisch wichtig wird, wie ich in KARSTEN und SCHENCK'S Vegetationsbildern betonte.

Die Kräutерflora ist reicher als im Regenwald, es sind langgliedrige, hellgrüne, oft grossblättrige Stauden und grazile Gräser; reich an solchen sind besonders die Hochwälder in Südpatagonien und im Feuerland. Von besonderem Interesse ist ferner ein chlorophyllfreier Saprophyt, *Arachnites uniflora*, die einzige Burmanniacee des Gebiets.

Charakteristisch für die sommergrünen Wälder ist eine Moosdecke, deren Zusammensetzung aus den Einzeldarstellungen hervorgehen dürfte. Die Lebermoose treten hier zurück, die Flora ist eine andere als im Regenwald. Hänge- und Bäumenmoose fehlen. Lokal wird man auch hier eine reiche Moosvegetation treffen können; so sammelte ich z. B. 1902 und 1909 auf den von Wasser überrieselten Felsen am Wasserfall des Rio Olivia, einige km östlich von Ushuaia: *Andreaea appendiculata*, *lanceolata*, *Barbula oliviensis*, *Bartramia aristata*, *patens*, *Dicranoweisia austrocrispula*, *Didymodon Dusenii*, *Eurhynchium fuegianum*, *Grimmia alata*, *alpicola* var. *rivularis*, *apocarpa*, *occulta*, *Hymenoloma turpe*, *Lepyrodon lagurus*, *Pseudoleskea lurida*, *Rhacomitrium nigratum*, *subnigratum*, *symphyodontum*, *Tortula stenophylla* n. sp., *serrulata*; *Isotachis fuegiana*, *Halleana*, *Leioscyphus aequatus*, *Lophocolea abnormis*, *Boveana*, *concava*, *patulistipa*, *Puccioana* (?), *Skottsbergii*, *Spegazziniana*, *vasculosa*, *Lophozia Hahnii*, *Metzgeria glaberrima*.

In den überaus dichten Waldbeständen der patagonischen Gebirge fehlt nicht selten wegen der allzu starken Beschattung eine Moosdecke.

Unter den Flechten bemerken wir Arten der Gattungen *Cladonia*, *Parmelia*, *Stereocaulon*, *Sticta*, *Usnea* u. a.

75. *Cerros de Lelej*, ein Bachtal an der Ostseite, 42°27' s., 71°11' w., c. 1000 m

ü. d. M. 29. 10. 08. — Der Boden ein frischer, dunkler Humus, bedeckt von trockenen Buchenblättern. *Nothofagus pumilio*-Ass.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus pumilio*, c. 10 m hoch.

P a r a s i t e n: *Myzodendron linearifolium*, *punctulatum* und *quadriflorum*.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Escallonia* sp., *Pernettya mucronata*, *Myosilos oblongus*.

F e l d s c h i c h t 2—1: spars. *Maytenus disticha*.

Kräuter und Gräser noch ganz unentwickelt. Kryptogamen spärlich.

76. *Valle Frias, Südabhang von Cerro Cáceres, 44°34' s., 71°34' w., c. 900 m ü. d. M. 19. 11. 08.* Moränenboden mit frischer Humusdecke, oben trockene Buchenblätter. *Nothofagus pumilio*-Ass.

O b e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus pumilio*, 15—20 m hoch. Unterholz von derselben Art.

F e l d s c h i c h t 3: parc. *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Discaria discolor*, *Escallonia* sp., *Ribes cucullatum* und *magellanicum*, sol. *Ovidia pillopillo*, *Berberis Pearcei*.

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Maytenus disticha*, parc. *Empetrum rubrum*. — sol. *Cystopteris fragilis*, *Luzula chilensis* f., *Osmorhiza chilensis*, *Polystichum aculeatum*, *Viola maculata*, nebst unbestimmbaren Gräsern.

B o d e n s c h i c h t: *Andreaea brevifolia* f. *lanceolata*, *Barbula oliviensis*, *Breuetelia graminicola*, *B. integrifolia* var. *patagonica* n. var., *Dieranoweisia austrocrispula*, *Grimmia crassiretis* n. sp., *Lepyrodon lagurus*, *Racomitrium pachydictyon*, *Tortula Anderssonii*, *T. stenophylla* n. sp., *Webera cruda*; *Lophocolea humifusa*.

77. *Bachtal am Nordabhang von Meseta Chala, 45°41' s., 71°31' w., c. 1100 m ü. d. M. 4. 12. 08.* — Frischer, ziemlich trockener, durchlässiger Boden. Untergrund aus Sandstein. *Nothofagus pumilio*-Ass. mit Flecken von *Empetrum*-Heide.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: cop. *Nothofagus pumilio*, nicht über 10 m hoch.

P a r a s i t e n: *Myzodendron linearifolium* und *quadriflorum*.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Ribes cucullatum*.

F e l d s c h i c h t 2: sol. *Berberis empetrifolia*. — parc. *Luzula chilensis*, *Ranunculus peduncularis*, sol. *Alopecurus antarcticus*, *Geum magellanicum*.

F e l d s c h i c h t 1: spars. *Empetrum rubrum*, *Pernettya pumila*. — spars. *Cerastium arvense*, parc. *Thlaspi magellanicum*. sol. *Acaena* cfr. *adscendens*, *Antennaria magellanica*, *Draba magellanica*, *Gunnera magellanica*, *Melandrium chubutense*.

B o d e n s c h i c h t: *Acrocladium auriculatum*, *Brachythecium subplicatum*, *Dieranum laticostatum*, *Lepyrodon lagurus*, *Polytrichum juniperinum* var. *alpinum*, *P. strictum*; *Lepidozia hastata*.

78. *Quellengebiet des Rio Tarde, 47°38' s., 72° w., c. 1050 m ü. d. M. 22. 12. 08.* — Sehr dichter Buschwald, keine Moosdecke, weder auf dem Boden noch auf Baumstämmen. Der Boden ist bedeckt von trockenen Buchenblättern. Sandstein. *Nothofagus pumilio*-Ass.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus pumilio*.

Parasit: Myzodendron linearifolium.

Feldschicht 3: sol. Chilotrichum diffusum, Ribes cucullatum.

» 2: cop. Osmorhiza chilensis, sol. Arabis magellanica.

79. *Südarms des Lago Belgrano*, 47°51' s., 72°17' w., 780 m ü. d. M. 28. 12. 08. — Das Terrain ist sehr uneben, mit glazialer Skulptur. In allen Senken liegt eine Moränendecke, bewachsen mit Wald, die felsigen Hügel haben Empetrum-Heide mit reichlichen Rhacomitrien, bes. ptychocarpum und rupestre.

Baumschichten: Nothofagus pumilio.

Strauchschicht: Embotrium coccineum.

Parasiten: Myzodendron linearifolium, punctulatum und quadriflorum, dazu die Pilze Cyttaria Darwinii und Hookeri.

Feldschicht 3: Myosilos oblongus, Pernettya mucronata, Ribes magellanicum.

Feldschicht 2: Maytenus disticha. — Asarca lutea, Arabis magellanica, Hierochloa magellanica, Macrachaenium gracile, Osmorhiza chilensis, Poa fuegiana und lanigera, Senecio argyreus, Valeriana carnosa.

Feldschicht 1: Discaria discolor, Empetrum rubrum. — Acaena ovalifolia, Perezia pedicularidifolia, Viola maculata.

Bodenschicht: Arjona pusilla, Blechnum penna marina. — Acrocladium auriculatum, Bartramia Mossmanniana, Lepyrodon lagurus etc., von Lebermoosen bemerkenswert Lepidolaena magellanica (kleine Ex.).

80. *Tal des Rio de las Minas, einige km NO. von Punta Arenas*. 16. 2. 08. — Untergrund von Sandstein, frische Humusdecke; *Nothofagus pumilio*-Ass. Taf. 17, Fig. 1.

Baumschichten: soc. Nothofagus pumilio.

Feldschicht 3: sol. Berberis ilicifolia, Ribes magellanicum. — cop. Osmorhiza chilensis, spars. Valeriana lapathifolia, parc. Senecio ombrophyllus.

Feldschicht 2: parc. Agrostis magellanica, parc.—sol. Cystopteris fragilis, sol. Cardamine geraniifolia, Codonorchis Skottsbergii, Erigeron Philippii var. tragopogonoides, Luzula alopecurus, Macrachaenium gracile, Phleum alpinum, Ranunculus peduncularis, Senecio Hyadesii f. glabrior.

Feldschicht 1: spars. Acaena ovalifolia, parc. Cardamine glacialis, Gnaphalium spicatum, Gunnera magellanica, greg. (sol.) Stellaria debilis.

Bodenschicht: parc. Dysopsis glechomoides, Ranunculus minutiflorus.

Moosmatte: Acrocladium auriculatum, Bartramia Mossmanniana, patens, Catagonium politum var. phyllogonium, Dichodontium persquarrosum, Drepanocladus symmetricus, uncinatus, Lepyrodon lagurus, Philonotis scabrifolia, Tortula Anderssonii, Webera cruda; Leioscyphus chilosecyphoides, Lepidozia chordulifera, Lophocolea fuscovirens, Tylimanthus fuegiensis. — Flechten nicht gesammelt.

81. *Feuerland, Lago Fagnano, Isla Lagrelius*. 17. 3. 08.

Die kleine, etwa 24 km vom Westende des Sees entfernte Lagrelius-Insel ist aus verschiedenen Gründen recht interessant. Erstens ist sie ein Kriterium der west-östlichen Gletscherbewegung im Fagnano-Becken, indem Stoss- und Leeseiten schön ausgebildet sind; auch trägt sie eine Moränendecke. Ferner liefert sie ein schönes Beispiel

von dem Einfluss des herrschenden Westwindes auf die Verteilung der Pflanzenvereine, indem die Windseite eine trockene Wiesenvegetation mit *Bolax gummifera*, die Lee-seite dagegen Hochwald beherbergt; oben wurde berichtet, dass auf der Ostspitze, am Wasser, einige Zwergexemplare von *Nothofagus betuloides* wachsen. Endlich habe ich nirgends eine so ursprüngliche Vegetation wie jenen Hochwald gesehen.

O b e r e B a u m s c h i c h t: cop.—soc. *Nothofagus pumilio*.

U n t e r e » : parc. *Nothofagus pumilio*.

P a r a s i t: cop. *Myzodendron punctulatum*.

F e l d s c h i c h t 3: spars. *Berberis microphylla*, sol. *Baccharis patagonica*, *Chilolotrichum diffusum*, *Pernettya mucronata*, *Ribes magellanicum*. — cop. *Deschampsia flexuosa*, spars. *Osmorhiza chilensis*, sol. *Asarca lutea*.

F e l d s c h i c h t 2: parc. *Baccharis magellanica*, *Perezia recurvata*, *Senecio leucomallus*, greg. *Maytenus disticha*. — spars. *Festuca magellanica*, parc.—sol. *Erigeron Philippii* f. *sparsehirsuta*, *Galium fuegianum*, *Hypochaeris tenerifolia*, *Poa breviculmis*, *Senecio longipes*, *Vicia Kingii*.

F e l d s c h i c h t 1: sol. *Viola maculata*.

B o d e n s c h i c h t: Rosetten von *Hieracium austroamericanum*. »Die gewöhnlichen Moose und Flechten»; die Bäume mit Massen von *Usnea cavernosa*.

Die Bäume sind hoch, 20 oder sogar 30 m, und haben hohe, dicke Hauptstämme. Sie sind ohne Zweifel von hohem Alter. Die Wipfel schliessen zwar zusammen, die Beschattung ist aber keine bedeutende, weil wegen der Kleinheit des bewaldeten Areals (die ganze Insel ist kaum 1 km lang und nur ein paar hundert m breit) von allen Seiten Licht hineinströmt. Einige Bäume zeigten verbrannte Stellen, vielleicht durch Blitzschlag entstanden. Das Aussehen der Feldschichten verriet, dass niemals weidende Tiere (*Guanacos*) hinkommen. Einige Arten waren wegen ihres üppigen Wuchses kaum zu erkennen. So hatte sich *Deschampsia flexuosa* zu einem Riesengras entwickelt, dicke Säulen bildend, stellenweise hatte sie sich mit anderen Arten zu gewaltigen Polstern zusammengeschlossen, zwischen welchen man bis zu den Knien einsinken konnte.

Mit der Zusammensetzung des feuerländischen *Pumilio*-Waldes habe ich mich in meiner Arbeit über die Physiognomie der feuerländischen Vegetation eingehender beschäftigt.

Der *Nothofagus antarctica*-Wald.

Nothofagus antarctica nimmt fast mit jedem Standort vorlieb. Sie kommt sowohl auf trockenem wie auf feuchtem, auch auf sehr morastigem, saurem Boden vor, im feuchten Klima der Westküste wie an der Steppengrenze, an der Meeresküste wie in der alpinen Region. Im regenreichen Gebiet ist sie, wenn wir von den Gletschermoränen absehen, selten an der Küste, wo *N. betuloides* bis zum Wasser geht, doch findet man sie gelegentlich in der maritimen Polsterheide. Im Wald kommt sie nicht vor, weil sie offenbar nicht die starke Beschattung ertragen kann; das Lichtbedürfnis ist höher als bei den anderen Arten. An Bachufern wird sie ein schöner kleiner Baum, in Mooren, wo sie gewöhnlich der einzige Baum ist, wird der Wuchs zwergartig und die Blätter klein. Oberhalb des immergrünen Waldgürtels bildet sie eine subalpine Stufe. Im

Übergangsgebiet kann es vorkommen, dass sie zusammen mit den anderen Buchen Wald bildet, ich beobachtete aber fast immer, dass dabei *N. antarctica* nur am Waldrand gut gedeiht. In dem andinen Waldgürtel tritt sie meist nicht mit *N. pumilio* zusammen auf, sondern in etwas tieferem Niveau, was nicht hindert, dass sie auch an der oberen Waldgrenze auftreten kann. In der subandinen Steppe bildet der Ñire — so wird der Baum in Chile geheissen — einen engen Saum an den Flüssen, einen Galerie-Wald oder ein dichtes Geflecht von 1—2 m Höhe, je nach den Umständen. Grössere Bestände habe ich erst im Süden gesehen. Hier, in Südpatagonien und im Feuerland o. und no. von Lago Fagnano, s. von Rio Grande, kommen *Antarctica*-Wälder vor, die meilenweit das Land bedecken können. Diese wurden von DUSÉN geschildert. Dagegen kam er nicht dazu, die grossen *Pumilio*-Wälder zu besuchen — wenigstens nicht im Sommer — und so erklärt es sich, dass er *N. antarctica* als die herrschende laubwechselnde Buche aufstellte, was ja ganz unrichtig ist. Auf seiner pflanzengeographischen Karte bezeichnete er das ganze Sommerwaldgebiet als »G. von *N. antarctica*«, und spätere Verfasser haben ihm darin gefolgt. Trotz wiederholten Versuchen ist es mir nicht gelungen, diese falsche Vorstellung auszurotten.

Nothofagus antarctica erreicht, soviel ich gesehen habe, niemals grössere Dimensionen und bleibt weit hinter *N. pumilio* zurück. Die auf Taf. 18, Fig. 2 abgebildeten Bäume sind vielleicht die grössten, die ich gesehen habe. Nur selten dürfte die Höhe von 10 m überschritten werden. Der Hauptstamm ist ziemlich kurz und verzweigt sich manchmal dicht oberhalb des Bodens. Die Blätter sind durchschnittlich etwas kleiner als bei *N. pumilio*, fester und mehr glänzend. Die Entfaltung des Laubes findet später statt. Beispielsweise führe ich an: Lago Nahuelhuapi, 16. 10. 08, c. 800 m ü. d. M., noch kahl; Rio Pichileufú 24. 10. 08, c. 1000 m ü. d. M., noch kahl; Cerro Lelej 29. 10. 08, c. 900 m, beginnende Entfaltung der Knospen; Valle Frio 8. 11. 08, c. 300 m ü. d. M., Entfaltung der Knospen; Pampa Chica 14. 11. 08, c. 800 m ü. d. M., belaubt, blühend. Die Herbstfärbung tritt im Süden im März—April ein, z. B.: grün—rot, Rio Azopardo Ende März 1908; grün—rot—gelb, Puerto Curtze (Otway) Mitte April; gelb, West-Skyring Ende April; südlich von Rio Grande im Feuerland mit trockenen, braunen Blättern Mitte Mai; überall in Westpatagonien ganz kahl Ende Mai.

82. *Lago Nahuelhuapi*, w. von *Bariloche*. c. 800 m. 16. 10. 08.

Der Boden ist sumpfig, indem nach heftigen Regen Wasser in allen Vertiefungen stehen bleibt. *Libocedrus chilensis* gedeiht an solchen Stellen nicht, sondern hier kommt ein niedriger, lichter Wald von *Nothofagus antarctica* vor, mit eingestreuten kleinen Exemplaren von *Aristotelia maqui*, *Lomatia obliqua* und *Nothofagus Dombeyi*. Auf *N. antarctica* ist *Myzodendron punctulatum* häufig. Unter den Sträuchern sind *Berberis Darwinii* und *Azara microphylla* die häufigsten, ferner kommen vor: *Berberis heterophylla* und *microphylla*, *Myosilos oblongus*, *Pernettya mucronata* und ein *Ribes*. Von Kräutern bemerkte ich *Acaena ovalifolia*, *Blechnum penna marina*, *Cardamine glacialis*, *Galium aparine*, *Erigeron spiculosus* und eine *Uncinia*.

83. *Estancia Ñirehuao*, 45°16' s., 71°46' w. C. 600 m ü. d. M. 23. 11. 08. — Abhang; morastiger Boden an einem Bach. *Nothofagus antarctica*-Ass.

U n t e r e B a u m s c h i c h t: soc. *Nothofagus antarctica*.

Feldschicht 3: *Berberis microphylla*, *Discaria* sp., *Pernettya mucronata*, *Ribes cucullatum*, alle vereinzelt, häufiger am Bachufer.

Liane: *Mutisia retusa*.

Feldschicht 2: cop. *Vicia nigricans*, sol. *Carex Banksii*, *Codonorehis Lessonii*.

Feldschicht 1: greg. *Carex macloviana*, spars. *Geranium* sp., *Phacelia magellanica*, parc. *Calceolaria biflora*, sol. *Epilobium* sp., *Gunnera chilensis* (sehr kleine Exemplare am Bach), *Lathyrus magellanicus*, *Ranunculus chilensis*, *Taraxacum magellanicum*. — Kryptogamen nicht gesammelt.

84. *Canal Fitzroy, Puerto Curtze unweit Seno Otway*. 18. 4. 08. Taf. 18, Fig. 2.

Der Streifen am Canal Fitzroy ist steppenartig. Lokal kommen Haine von *Nothofagus antarctica* vor. Die meisten Bäume sind etwa 5—6 m hoch; es gibt aber auch welche, die 10 oder sogar 12 m werden. *Maytenus magellanica* ist in 2—3 m hohen, besenartig verzweigten Exemplaren eingestreut. Mannshoch und üppig wächst hier *Chiliotrichum diffusum*. Die Bodenflora ist durch Weiden stark verändert und mehrere Arten waren ausserdem wegen der vorgeschrittenen Jahreszeit nicht bestimmbar.

Nicht-bewaldete, felsige oder steinige, heiden- oder steppenartige Vereine im Waldgürtel.

85. *Tal des Rio Futaleufú, im Libocedrus-Gebiet, unweit Casa Rees*. 6. 11. 08. — Kiesfläche mit offener Vegetation. Annuelle Arten zahlreich. *Berberis empetrifolia*-Ass.

Feldschicht 2: *Berberis empetrifolia*.

» 1: *Margyricarpus setosus*. — *Festuca bromoides*, *Fragaria chilensis*, *Veronica peregrina*, *Viola microphyllus*.

Bodenschicht: *Alsine minuta*, *Chamissonia tenuifolia*, *Crassula minima*, *Monocosmia monandra*, *Mulinum microphyllum*, *Plagiobotrys tinctoria*.

86. *Valle Carrenleufú, Colonia Corcovado, Estancia Day*, c. 400 m ü. d. M. 10. 11. 08. — Steiniger Boden mit Felsenpartien. In Bachtälern vereinzelt Bäume (*Libocedrus chilensis*, *Nothofagus antarctica*). *Berberis empetrifolia*-Ass.

Strauchschicht: sol. *Discaria serratifolia* var. *foliosa*, *Lomatia dentata* und *obliqua*.

Feldschicht 3: parc. *Embothrium lanceolatum*, *Berberis* cfr *microphylla*.

» 2: *Berberis empetrifolia*; *Capsella bursa pastoris*, *Luzula chilensis*, *Sisyrinchium graminifolium*, *juncum*, *Valeriana carnosa*.

Feldschicht 1, alle mehr oder weniger vereinzelt: *Maytenus disticha*, *Margyricarpus setosus*. — *Allocarya sessiliflora*, *Anemone decapetala*, *Calceolaria* sp., *Carex aphylla* und *patagonica*, *Chamissonia tenuifolia*, *Cheilanthes glauca*, *Chloraea* cfr *alpina*, *Cystopteris fragilis*, *Draba magellanica*, *Erodium cicutarium*, *Galium aparine*, *Gilia valdiviense*, *Godetia tenella*, *Tristagma nivale*, *Valeriana* sp., *Veronica peregrina*, *Viola microphyllus*.

Bodenschicht: *Alchemilla arvensis*, *Euphorbia portulacoides*, *Galium Richardsonum*, *Monocosmia monandra*, *Montia minor*.

Moosflecken: *Bartramia scaberrima*, *Brachythecium paradoxum*, *Philonotis scabrifolia*, *Rhacomitrium lanuginosum*, *Webera cruda*. Auf einem trockenen, mit *Empetrum*-Heide bewachsenen Hügel, c. 600 m, wurden einige Flechten gesammelt: *Gyrophora cylindrica*, *Parmelia kamtschadalis* var. *cirrhatta*, *Sticta crocata*, *Usnea sulphurea*.

87. *Lago San Martín, Peninsula Cancha Rayada, c. 200 m ü. d. M. 18. 1. 09.*

Diese grosse, felsige Halbinsel ist den heftigen Stürmen der San Martín-Depression direkt ausgesetzt. Der Boden ist ein magerer, trockener Felsboden, wo das Gestein überall zu Tage tritt oder mit dünner Erdschicht bedeckt ist. In den Kluften und an den Leeseiten der Hügel findet man Gestrüpp aus *Nothofagus betuloides*, *Maytenus magellanica*, *Berberis microphylla*, *Escallonia rubra*, *rigida* und *virgata*, *Embothrium coccineum*, *Pernettya mucronata*, *Chiliotrichum diffusum* und *Discaria discolor*. Von Lianen sind *Mutisia Moyanoi* und *pulchella* (Unterarten von *retusa*) nicht selten.

An den offenen Stellen, wo Bäume und Sträucher schlecht gedeihen, breitet sich eine moosreiche *Empetrum*-Heide aus, für welche folgende Arten als charakteristisch angesehen werden können: *Empetrum rubrum*, *Arjona tuberosa*, *Asarca lutea* und *patagonica*, *Agrostis flavidula*, *Carex macloviana*, *Cheilanthes glauca*, *Erigeron spiculosus* und *Philippii*, *Festuca purpurascens*, *Hieracium austroamericanum*, *Leuceria multifida*, *Loasa argentina*, *Mulinum spinosum*, *Polypodium trilobum*, *Polystichum aculeatum* var. *Brongniartianum*. Von Moosen wurden gesammelt: *Barbula tortuosa*, *Brachythecium arenarium* n. sp., *Didymodon tenuis* n. sp., *Encalypta austrociliata*, *Grimmia occulta*, *G. orbicularis* var. *patagonica* n. var., *Leptodon Smithii*, *Polytrichum strictum*, *Pottia* sp., *Weissia patagonica* n. sp., *Zygodon intermedius*. Wenige Flechten (*Cladonia*, *Sphaerophorus*).

Die litorale Polsterheide (*Bolax gummifera*).

In der Magellansländern begegnet uns, auch im mittelfeuchten Gebiet, nicht selten eine Küstenheide, welche an windigen Küstenstreifen, auf in das Meer herausragende Halbinseln, auf kleinen Inseln etc. die charakteristische Vegetation darstellt, während der Sommerwald dort nicht wachsen kann. Die Grenze zwischen Wald und Heide ist meist sehr scharf. Besonders hat man im mittleren Teil des Beagle-Kanals Gelegenheit, diese Heide zu beobachten; vgl. meine Arbeit »Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl.«, 31 ff. Unten werden zwei neue Beispiele angeführt. Charakterpflanze ist *Bolax gummifera*. Diese Heide erinnert stark an die Vegetation auf den steinigen Rücken, welche so bezeichnend für die Falkland-Inseln sind.

● 88. *Nordufer von Seno de Skyring, Halbinsel bei Puerto Altamirano. 28. 4. 08. Bolax gummifera*-Ass.

Feldschicht 3: *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*.

» 2: *Hierochloa magellanica*, *Senecio leucomallus*.

» 1: *Cardamine glacialis*, *Festuca magellanica*, *Taraxacum magellanicum* nebst Matten von *Armeria elongata* var.

Polsterpflanzen: *Azorella caespitosa*, *A. filamentosa* f. *maritima*, *Bolax gummifera*, *Colobanthus crassifolius*, *Plantago barbata*.

● 89. *Feuerland, Lago Fagnano, Westseite der Isla Lagrelius. 17. 3. 08. Bolax gummifera*-Ass.

Feldschicht 3: *Baccharis patagonica*, *Berberis microphylla*, *Pernettya mucronata*.

Feldschicht 2: *Baccharis magellanica*, *Perezia recurvata*, *Senecio leucomallus*; *Acaena multifida*, *Anemone multifida*, *Deschampsia flexuosa*, *Erigeron bonariensis*, *Philippii*, *Geranium patagonicum*, *Hypochoeris tenerifolia*, *Senecio longipes*, *Vicia Kingii*.

Feldschicht 1: *Festuca magellanica*, *Galium fuegianum*, *Taraxacum magellanicum*, *Troximum pumilum*.

Grosse Polster von *Bolax gummifera*.

Die Vegetation der See- und Flussufer.

90. *Bachufer in einer Quebrada an der Nordseite von Meseta Chalia, c. 1100 m. 4. 12. 08.*

Durchnässte Moosmatte von *Bryum malacophyllum* n. sp., *Drepanocladus uncinatus*, *Pseudoleskea calochroa* und *Jamesoniella* sp. In dieser Matte zerstreute Blütenpflanzen: *Caltha sagittata*, *Colobanthus crassifolius*, *Gunnera magellanica*, *Ourisia ruelloides* und an einer Stelle *Senecio Smithii*.

91. *Nordufer der Halbinsel im Lago Belgrano, 780 m ü. d. M. 28. 12. 08.* — Flacher Geröllstrand; eine äussere Zone mit grösseren Steinen, innerhalb dieser Kies.

Zwischen den Steinen und Blöcken: *Agrostis conferta* var. *austropatagonica*, *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Armeria elongata* var., *Nassauvia purpurascens*, *Senecio martinensis*.

Auf dem von Wasser durchtränkten Kies nasse Flecken von parc. (greg.) *Rostkovia magellanica*, *Caltha sagittata*, *Plantago barbata*, sol. *Acaena* cfr *adscendens*, ferner *A. multifida*, *Adesmia pumila*, *Alopecurus antarcticus*, *Berberis empetrifolia*, *Cortaderia pilosa*, *Juncus* cfr *stipulatus*, *Geranium sessiliflorum*, *Nassauvia purpurascens*, *Ranunculus peduncularis* f., *Senecio martinensis*. Teppiche von *Azorella filamentosa*, *Caltha sagittata*, *Plantago barbata*.

● 92. *Ufer des Rio de las Minas, einige km NO von Punta Arenas. 16. 2. 08.*

Kies und Geröll. Keine geschlossene Pflanzendecke. Hie und da eine *Pernettya mucronata*, sonst Kräuter und rasenbildende Gräser, vor allem *Deschampsia Kingii*. Eine kaum vollständige Liste umfasst folgende Arten: *Alopecurus antarcticus*, *Azorella trifurcata*, *Bromus unioides*, *Calceolaria uniflora* var. *silvestris*, *Carex macloviana*, *Epilobium magellanicum*, *Erigeron bonariensis* und *Philippii* f. *densehirsuta*, *Juncus scheuchzerioides*, *Macrachaenium gracile*, *Madia sativa*, *Poa fuegiana* und *glauca* var., *Ranunculus peduncularis*, *Senecio Danyaussii*, *Sisyrinchium chilense*, *Trisetum subspicatum*, *Valeriana lapathifolia*, *Vicia Kingii*. Kleine Moosteppiche: *Dicranoweisia antarctica* f. *nigricans*, *Grimmia hyalinocuspida* und *occulta*, *Polytrichum juniperinum* var. *alpinum* und *strictum* var. *alpestre*.

93. Steile Barranca von tongemischtem Sand, am Rand des Pumilio-Waldes unweit Standort 92. Taf. 17, Fig. 2. — Nach jedem Regen wird diese Stelle von Wasser überrieselt. *Hierochloa*-Ass.

Feldschicht 3: sol., selten, *Chilotrimum diffusum*, *Ribes magellanicum*. spars. *Osmorhiza chilensis*, *Valeriana lapathifolia*, sol. *Senecio acanthifolius* und *Smithii*.

Feldschicht 2: cop. *Hierochloa magellanica*, spars. *Agrostis magellanica*, *Alopecurus antarcticus*, *Poa fuegiana*, sol. *Acaena exaltata*, *Macrachaenium gracile*, *Trisetum subspicatum*.

Feldschicht 1: greg. *Gunnera magellanica*, parc. *Cerastium arvense*, *Epilobium Lechleri*, sol. *Acaena rubescens*, *Cardamine glacialis*, *Gnaphalium spicatum*, *Hieracium antarcticum*, *Luzula alopecurus*, *Ranunculus biternatus*, *Senecio* sp., *Taraxacum magellanicum*, *Viola Reichei*.

Bodenschicht: *Bryum rigochaete* f., *Drepanocladus uncinatus*; *Philonotis vagans*, *Polytrichadelphus magellanicus*, *Webera albicans*, *alticaulis* var. *crassinervis* n. var.; *Androeryphia leucorhiza*, *Aneura granulata*, *Lepidozia pallida*, *Lophocolea aequifolia*, *chilensis*, *concava*, cfr *rigens*, *Marchantia cephalosecypha*.

94. *Feuerland, westlicher Teil des Lago Fagnano*. 8. 3. 08. — Alluviale Kies- und Sandablagerungen an der Mündung des Arroyo Halle.

Parc. *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Azorella caespitosa*, greg. *Acaena magellanica*, *Koenigia islandica*, *Limosella aquatica*, *Ranunculus hydrophilus*, sol. *Agropyrum magellanicum*, *Anemone multifida*, *Calandrinia fuegiana*, *Erigeron Philippii*, *Nassauvia magellanica*, *Phacelia magellanica*, *Saxifraga magellanica*, *Senecio Danyaussii*, *Taraxacum magellanicum*.

Die Vegetation der Gewässer und Sümpfe.

95. *Kleine seichte Lagune auf der Halbinsel, Lago Belgrano*. 26. 12. 08.

Im Wasser cop. *Hippuris vulgaris* nebst den submersen *Myriophyllum elatinoides* und *Ranunculus hydrophilus*. Der Rand besteht aus einem harten Teppich von *Caltha sagittata*; darin parc. *Primula magellanica*.

96. *Laguna de los Patos unweit Rio Carbón*, 48°30' s., 72°4' w., c. 700 m ü. d. M. 4. 1. 09.

Scirpus-Assoziation—Wiesenmoor—Wiese.

I. Offenes, seichtes Wasser. Auf dem Boden eine Schicht von Fadenalgen. »Scirpetum.»

Cop. *Scirpus* cfr *pauciflorus*. parc. *Hippuris vulgaris*. Submers: *Myriophyllum elatinoides*, *Potamogeton strictus*.

II. Innere Randzone: »Caricetum» mit Riedgrasbulten, zwischen diesen eine Algenkruste oder reineres Wasser.

Feldschicht 2: soc. *Carex Anderssonii*, sol. *Agrostis magellanica*, *Alopecurus antarcticus* (seltener). Im Wasser cop. *Mnium subpunctatum* n. sp.

III. Das Caricetum geht in die äussere Randzone des »Agrostidetum» über, welches sich auf dem Caricetum aufbaut.

Feldschicht 2—1: cop.—soc. *Agrostis magellanica*, spars. *Acaena* cfr *adscendens*, *Deschampsia flexuosa*, sol. *Alopecurus antarcticus*, *Carex atropicta*, *C. Gayana*, *Erigeron myosotis*, *Geum magellanicum*, *Phleum alpinum*, *Poa pratensis*. — Im Wasser und Schlamm zwischen den Grasrasen: *Aulacomnium palustre*, *Bryum carbonense* n. sp., *B. stenopterum* n. sp., *Campylium polygamum*, *Mnium subpunctatum* n. sp.

IV. Das Agrostidetum geht in eine geschlossene Wiese über; ihre Vegetation möchte ich als typisch für die feuchten Wiesen im andinen Patagonien betrachten.

Feldschicht 2: cop.—soc. *Alopecurus antarcticus*, cop. *Carex macloviana*, spars. *Carex Banksii*, *Phleum alpinum*, sol. *Perezia lactucoides*, greg., besonders gegen dem Waldrand zu, *Geum magellanicum*, *Ranunculus peduncularis*.

Feldschicht 1: spars. *Acaena* cfr *adscendens*, *Cerastium arvense*, sol. *Erigeron myosotis* **Fuegiae*, *Galium antarcticum*.

Bodenschicht: *Bryum carbonense* n. sp., *Mnium affine* var. *magellanicum* n. var., *Philonotis nigroflava*, *Tortula robusta*; *Androcryphia confluens*.

V. Durch die Wiese windet sich ein Bach, an dessen Saum *Alopecurus* so reichlich ist, dass er von weitem als ein blaugrünes Band hervortritt. Am Bachufer wurden *Carex decidua* und *Epilobium* sp. gefunden, im Wasser *Batrachium paucistamineum* f. und *Androcryphia confluens*.

97. *Lago San Martín, Peninsula Cancha Rayada. Kleiner seichter, abflussloser Tümpel mit brackigem Wasser. 18. 1. 09.*

I. Im Wasser reichlich *Batrachium paucistamineum* f. und *Myriophyllum elatinoides*.

II. Randvegetation.

1) Auf Tonboden.

Feldschicht 1: cop. *Scirpus nevadensis*, spars. *S.* cfr *palustis*, *Juncus scheuchzerioides*, parc. *Carex fuscula*, *Ranunculus cymbalaria*.

Bodenschicht: greg. *Limosella aquatica*, parc. *Eriachaenium magellanicum*, *Rumex crispissimus*.

2) Auf Sand und Kies.

Feldschicht 1: spars.—cop. *Agrostis airoides*, greg. *Aira antarctica*, *Atropis parviflora*, parc. *Acaena Skottsbergii*, sol. *Gnaphalium montevidense*, *Polypogon monspeliensis*.

Bodenschicht: greg. *Tetrachondra patagonica*, parc. *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Eriachaenium magellanicum*, *Pratia longiflora* (Matten).

98. *Lago San Martín, kleiner Tümpel im Mischwald am Nordwestarm. 21. 1. 09.* — Vgl. Taf. 16, Fig. 1.

Etwas tieferes, offenes Wasser in der Mitte: cop. *Carex atropicta*, *Potamogeton linguatus*. Seichtere Randzone von soc. *Carex Skottsbergii*.

99. Nicht weit von Standort 98. 23. 1. 09.

Kleiner Tümpel an einer Bergwand im Walde. Die Mitte ein fast reines Caricetum von *C. macrosolen*. Längs dem Fuss des Berges: soc. *Alopecurus antarcticus*. Gegenüber ein fester Sandstrand mit spars. *Potentilla anserina*, parc.—sol. *Azorella trifoliolata*, *Phacelia magellanica*, *Senecio* cfr *magellanicus*, *S. martinensis*.

Sphagnum-Moore habe ich im andinen Patagonien nicht gesehen. Wegen der fast regenlosen Sommer, der trockenen Luft und der starken, austrocknenden Winde wird man auch keine typischen *Sphagnum*-Moore erwarten können. In den Mischwäldern, besonders in Südpatagonien und im Feuerland, ist jene Formation, wenn auch ganz lokal, ausgebildet. Auch in reinen *Pumilio*-Wäldern findet man hier kleine *Sphagnum*-Moore, so habe ich z. B. ein solches aus Ushuaia beschrieben (Pflanzenphys. Beob. aus dem Feuerl., 27). In Südpatagonien und im zentralen Feuerland sind aber die Sommer nicht trocken.

Die Vegetation des Meeresufers.

● 100. *Magellansstrasse, Isla Dawson, Bahía Harris.* 25. 2. 08. — Strand von Blöcken und Felsen, dazwischen Kies und Geröll. Kleine Flecken von Strandwiesen, vereinzelte Gräser und Kräuter, darunter einige mattenbildende Arten.

Apium australe, Atropis laxa, Agropyrum magellanicum, Hordeum comosum, Senecio patagonicus. Rasen und Matten von *Armeria elongata* var. *maritima, Colobanthus crassifolius, Cotula scariosa, Plantago maritima.* Moose: *Rhacomitrium symphyodontum; Anastrophyllum crebrifolium, Lophocolea Skottsbergii.*

● 101. *Feuerland, Seno Almirantazgo, Bahía Hope.* 2. 3. 08. — Niedrige, ebene, sandig-kiesige Strandterrassen unweit der Azopardo-Mündung. Niedriges Gebüsch und Wiesenflecken.

F e l d s c h i c h t 3: *Berberis microphylla, Chiliotrichum diffusum, Pernettya mucronata, Ribes magellanicum.* Nur unter den Sträuchern: parc. *Myosotis albiflora, sol. Osmorhiza chilensis, Ranunculus peduncularis.*

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Agropyrum magellanicum, Phleum alpinum, Poa fuegiana, parc. Acaena multifida, Aster VahlII, Deschampsia flexuosa, Festuca erecta und purpurascens, Luzula alopecurus, Poa chrysantha, sol. Acaena magellanica und ovalifolia, Agrostis fuegiana und paucinodis, Apium australe, Culcitium magellanicum, Eriogonon Philippii, Rumex magellanicus, Senecio sp.*

F e l d s c h i c h t 1: sol. *Berberis empetrifolia, Empetrum rubrum; cop. Galium antarcticum, sol. Cerastium arvense, Gunnera magellanica (klein), Taraxacum magellanicum, Troximum pumilum, Viola maculata.*

B o d e n s c h i c h t: Matten von *Azorella filamentosa und trifurcata, Cotula scariosa und Pratia repens, sol. Lycopodium magellanicum.* — Moose: *Calliergonella complanata n. sp., Catagonium politum, Hypnum cupressiforme var. tectorum, Polytichum strictum var. alpestre, Rhacomitrium Willii, Rhizogonium mnioides, Ulota Savatieri (an Zweigen), Webera cruda; Cephalozia varians.* — *Cladina alpestris.*

● 102. *In tieferem, beweglichem Sand am Ausfluss des Rio Azopardo* vereinzelte Rasen von *Agropyrum magellanicum und Senecio candicans.*

Die Vegetation der alpinen Region.

Unten habe ich nur solche Lokalitäten mitgenommen, die innerhalb des zusammenhängenden Waldgürtels liegen, hinreichend weit entfernt von den Steppen, aus deren Flora in diesen Fällen die alpine Region nicht rekrutiert wurde. Die hochalpine Flora in der Zentralkordillera ist sehr wenig bekannt. Damit ist freilich nicht gesagt, dass grosse Entdeckungen zu erwarten sind, denn wahrscheinlich ist sie arm und einförmig. Die entsprechende Vegetation im Feuerlande ist viel besser untersucht (ALBOFF, DUSÉN, Verf.). Mehrere aus diesen südlichsten Gegenden bekannte Alpenpflanzen dringen höchst wahrscheinlich längs den Zentralkordilleren von Patagonien weit nach dem Norden vor, worauf einige von mir gemachte Funde (z. B. *Acaena tenera*, *Abrotanella linearifolia* etc. am Westende des Lago Nahuelhuapi) hindeuten.

Das vorliegende Material gestattet leider nicht, die Pflanzenvereine genau abzugrenzen und für sich zu beschreiben, sondern es bleibt mir nur übrig, jede Exkursion als Einheit zu behandeln.

• 102. *Cerro Aspero am Westarm des Lago Azara*. 29. 12. 08. — Steiniger Nordabhang. Lakkolit aus Biotitgranit mit gut erhaltener Schieferdecke.

Die letzten baumförmigen Buchen (*N. pumilio*) haben wir in der Höhe von c. 1100 m gesehen; ein *Antarctica*-Gürtel ist hier nicht vorhanden. Dann folgen Flecken von Krummholz und Spalierbäumchen, welche die seichten Depressionen begleiten. Sonst ist die Vegetation eine geschlossene oder offene *Empetrum*-Heide, wegen des blockreichen Bodens meist das letztere. Wichtige Arten der *Empetrum*-Heide: **F e l d s c h i c h t 2**: *Marsippospermum Philippii*; **F e l d s c h i c h t 1**: *Empetrum rubrum*, *Pernettya pumila*, *Acaena antarctica*, *Gunnera magellanica*. In der **B o d e n s c h i c h t**: *Azorella lycopodioides*, *Drapetes muscosus*, *Lagenophora nudicaulis*, *Lycopodium magellanicum*, *Rubus geoides*, *Viola tridentata*. — Moose auf Steinen: *Andreaea mutabilis* und *petrophila*, *Grimmia Nordenskjöldii*, *Rhacomitrium* sp.

An Bachrändern finden wir eine lebhaft grüne Moosmatte mit einigen Blütenpflanzen assoziiert: *Nanodea muscosa*, *Ourisia ruelloides*, *Perezia magellanica*, *Senecio martinensis* und *trifurcatus*.

Conostomum australe, *Dicranoweisia austrocrispula*, *Rhacomitrium symphyodontum* (auf Steinen im Wasser).

In der Höhe von c. 1300 m hören die Spalierbäume auf: zwei Sträucher, *Berberis microphylla* und *Chiliodendron* wurden noch 100 m höher gefunden.

Oberhalb von 1300 m gewaltige Geröll- und Schutthalden mit ganz vereinzelt Kolonisten:

c. 1350 m: *Polystichum mohrioides* var. *plicatum*, *Nassauvia purpurascens* und *pygmaea*;

c. 1500—1500 m: *Nassauvia Lagascae* var. *globosa*, *N. pygmaea*;

c. 1550 m: *Gamocarpha dentata*, *Nassauvia pygmaea*.

Zwischen 1550 und 1600 m, wo der Gletscherrand liegt, wurden nur Flechten beobachtet.

Die Vegetation ist der feuerländischen sehr ähnlich, nur fehlt, aus unbekanntem Gründen, *Bolax gummifera*.

103. Feuerland, Bergabhang an der Südseite des Azopardo-Tals sö. von der Flussmündung. 3. 3. 08.

Längs dem Fuss des Gebirges zieht ein Waldgürtel von *Nothofagus betuloides*. Kleine Exemplare von *N. antarctica* sind eingestreut und die Untervegetation gehört dem Mischwaldtypus an. So fand ich die Verhältnisse bis etwa 350 m.

Zwischen 350 und 400 m verschwindet *N. betuloides* und macht dem subalpinen *Antarctica*-Gürtel Platz. Die Bäume sind nur 2—3 m hoch und stehen spärlich, so dass zwischen ihnen verschiedene kleine Sträucher von *Berberis microphylla* und *Chilodactylis* Raum gefunden haben, ferner breiten sich über den Felsengrund Heideflecken von *Empetrum* aus. Von Waldmoosen wurden nur *Dicranum leucopterum*, *Orthodontium australe*, *Plagiothecium ovalifolium* und *Lophocolea monoica* gesammelt.

In der Höhe von 480—500 m wird der Wald durch steinige und felzige Partien gesprengt. Die Bäume sind nur 1—2 m hoch, mit knorrigen Zweigen. Schon hier fängt die alpine Polsterheide allmählich an. Eine Charakterpflanze der Steinhäufen ist *Senecio Darwinii*; zwischen den Steinblöcken schliessen sich Moose zu kleinen kompakten Teppichen zusammen, so *Dicranoweisia funiculipes* n. sp., *Dicranum aciphyllum*, *Tortula Anderssonii* und *Lophozia propagulifera*.

In der Höhe von 510—20 m hatte die Polsterheide folgende Zusammensetzung. Wichtige Zwergsträucher: *Empetrum rubrum*, *Senecio Darwinii*; zerstreute Kräuter: *Cerastium nervosum*, *Cystopteris fragilis*, *Acaena adscendens*; von Polster- und Deckenpflanzen *Bolax gummifera*, *Drapetes muscosus* und *Saxifraga magellanica*. In Felsspalten Moose und zwei winzige Farnkräuter, *Hymenophyllum falklandicum* f. und *Polypodium Billardieri* var. *magellanicum* f. *nana*. Unter den Moosen trat besonders *Rhacomitrium pachydietyon* hervor.

Zwischen 550 und 600 m verläuft die Waldgrenze, es sind hier Zungen von Tischbuchen, welche ein fast undurchdringliches, nicht über 1 m hohes Geflecht bilden. Zerstreute spalierförmig wachsende Buchen gehen noch etwas höher (bis c. 650 m).

Die Ränder der Bäche sind, wo nicht das Bodenmaterial zu grob ist oder die Buche zu dicht steht, von »alpinen Matten« begleitet. Diese Vegetation hat ein mesophiles Gepräge und dürfte als eine »moosreiche Wiese mit Polsterpflanzen« bezeichnet werden können. Als Illustration mag folgende Aufzeichnung, c. 600 m, dienen.

Feldschicht 2: sol. *Berberis microphylla*; parc.—sol. *Agrostis magellanica* var. *antarctica*, *Festuca erecta*, *Geum parviflorum*, *Hierochloa magellanica*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Senecio acanthifolius*.

Feldschicht 1: spars. *Pernettya pumila*; cop. *Stipa rariflora*, parc. *Acaena antarctica* und *tenera*, *Gunnera magellanica*, *Perezia magellanica*, *Uncinia Kingii*, sol. *Luzula alopecurus*, *Trisetum subspicatum* var. *phleoides*.

Bodenschicht: spars. *Rubus geoides*, parc. *Schizeilema ranunculus*, sol. *Lagenophora nudicaulis*, *Lycopodium magellanicum*, *Pratia repens*, *Viola tridentata*.

Polster und Decken: cop. *Caltha appendiculata*, parc. *Abrotanella emarginata*, *Bolax Bovei*, *Drapetes muscosus*, sol. *Azorella lycopodioides*.

M o o s m a t t e: *Andreaea patagonica*, *Conostomum australe*, *Dendrologotrichum squamosum*, *Dicranum aciphyllum* und *perhorridum*, *Distichium capillare*, *Polytrichum strictum* var. *alpestre*, *Rhacomitrium substenocladum* n. sp., und *Willii*, *Tortula leptosyntrichia*; *Anastrophyllum laxifolium*, *Cephalozia tubulata*, *Leioscyphus abditus*, *Lophocolea navistipula*, *Lophozia Hatcheri*, *Symphyogyna stipitata*. — Flechten wenig entwickelt.

In der Höhe von etwa 700 m tritt in der Zusammensetzung der Polsterheide eine wichtige Veränderung ein, indem *Azorella selago* häufig wird. Vielfach wird die geschlossene Pflanzendecke von Talusablagerungen unterbrochen, wo nur einzelne Kolonisten vorkommen. — Steinige Polsterheide, c. 700 m.

F e l d s c h i c h t 1: *Empetrum rubrum*, *Pernettya pumila*; *Cerastium nervosum*, *Gnaphalium mucronatum* f., *Luzula antarctica*, *Ourisia breviflora*. In Felsritzen und Spalten zwischen Blöcken *Hymenophyllum falklandicum* und *peltatum*.

P o l s t e r und **D e c k e n:** *Abrotanella emarginata* und *linearifolia*, *Azorella lycopodioides* und *selago*, *Bolax Bovei* und *gummifera*, *Colobanthus subulatus*, *Saxifragella bicuspidata*.

In den Polstern von *Abrotanella emarginata* kommt die eigentümliche *Serpyllopsis caespitosa* var. *Dusenii* eingesprengt vor.

M o o s r a s e n: *Dicranoweisia breviseta*, *Rhacomitrium heterostichoides*, *subulifolium* und *Willii*. — *Cladina rangiferina*.

Der höchste während der Exkursion erreichte Punkt, ein zersplitterter Felskamm, liegt c. 750 m ü. d. M. Von Phanerogamen sah ich hier nur *Saxifragella*. Auf den Felsen ist *Usnea sulphurea* reichlich.

Kleine, nasse, spät schneefreie Erdflecken hatten folgende Moosflora:

Dicranoweisia breviseta, *Ditrichum Hallei* n. sp., *Rhacomitrium subulifolium*, *Philonotis scabrifolia*; *Acolea stygia*, *Herpocladium fissum*, *Lophocolea rotundifolia*, *Lophozia antarctica*, *Schistochila carnosum*.

● 104. *Steiler Bergabhang an der Südwestecke des Lago Fagnano.* 10. 3. 08.

Die Basalregion wird von dem p. 81 besprochenen *Betuloides*-Wald eingenommen. Die obere Grenze liegt wegen der Steilheit des Berges und der weit nach unten gehenden Geröllfelder sehr niedrig; schon bei 320 m gab es nur Krummholz nebst Gestrüpp von *Escallonia serrata*. Bei 400 m nimmt die Polsterheide schon beträchtliche Flächen ein, mit zerstreuten Flecken des subalpinen *Antarctica*-Waldes. Von **P o l s t e r p f l a n z e n** wurden notiert: *Abrotanella emarginata* und *linearifolia*, *Azorella selago*, *Caltha dio-neaeifolia* und *appendiculata*, *Drapetes muscosus*, *Serpyllopsis caespitosa* var. *Dusenii*; ferner grosse, harte Polster von *Pogonatum alpinum* var. *integrifolium* n. var. und *Psi-lopilum antarcticum* var. *densifolium* n. var. Endlich treten schon auf: *Acaena antarctica* und *tenera*, *Ourisia breviflora*, *Perezia magellanica* und *Viola tridentata*.

Bei 470 m wurden nur meterhohe Buchen gesehen. Die Waldgrenze liegt zwischen 600 und 650 m.

Oberhalb der Waldgrenze steigt die Heide in Streifen zwischen den Geröll- und Schutthalden an. **C h a r a k t e r p f l a n z e n** sind *Empetrum rubrum*, *Pernettya pumila*, *Acaena antarctica*, *Cerastium nervosum*, *Stipa rariflora* und *Viola tridentata*,

von *Polsterpflanzen* *Abrotanella emarginata*, *Azorella selago*, *Bolax gummifera*, *Caltha dioneaefolia*, *Colobanthus subulatus* und *Drapetes muscosus*.

Diese Vegetation setzt sich unter allmählicher Verärmung fort. Heideflecken wechseln mit kleinen Kolonien von Polstern und mit fast vegetationsleeren Blockfeldern ab. Auf dem Gipfel (950 m) wachsen *Azorella selago*, *Cerastium nervosum*, *Nassauvia pygmaea*, *Pernettya pumila* und *Saxifragella*; auf dem Fels reichlich *Usnea sulphurea* v. *vulgaris*.

Folgende Bryophyten wurden in der höchsten Stufe gesammelt:

Andreaea acutifolia, *leiophylla* n. sp. und *pygmaea*, *Bartramia pseudorobusta* n. sp., *Blindia pseudolygodipoda*, *Conostomum australe* var. *microphyllum*, *Dicranoweisia breviseta* + var. *atrata*, *Dicranum atroviride* n. sp., *pumilum*, *Ditrichum hyalinocuspdatum*, *Pogonatum alpinum* var. *integrifolium* n. var., *Psilopilum antarcticum* var. *densifolium* n. var., *Racomitrium Skottsbergii*; *Leioscyphus aequatus*, *Lophocolea navistipula*, *Schistochila aberrans*.

An den Bergbächen zeigt die Vegetation wie gewöhnlich einen wiesenartigen Charakter. Folgende Aufzeichnung wurde in 800 m Höhe gemacht.

Feldschicht 1: *Acaena antarctica* und *tenera*, *Agrostis magellanica* var. *antarctica*, *Aira atropurpurea* var. *magellanica*, *Cardamine glacialis*, *Epilobium Lechleri*, *Geum parviflorum*, *Hamadryas magellanica*, *Luzula antarctica*, *Nassauvia pygmaea*, *Ourisia breviflora*, *Rostkovia magellanica*, *Stipa rariflora*.

Bodenschicht: *Callitriche antarctica*, *Ourisia fuegiana*, *Oxalis magellanica*.

Polster und Decken: *Abrotanella emarginata* und *linearifolia*, *Azorella selago*, *Bolax Bovei* und *gummifera*, *Colobanthus subulatus*, *Caltha appendiculata*.

Moosmatte: *Calliargon sarmentosum*, *Dicranum inerme* f., *Drepanocladus uncinatus*, *Philonotis vagans*, *Sciaromium departum* f.; *Diplophyllum pycnophyllum*, *Lophocolea elata*. — *Stereocaulon tomentosum* var. *magellanicum*.

• 104 B. Am 8. 3. und 11. 3. wurde *an demselben Abhang* die *Moosflora* von HALLE näher untersucht. Er sammelte folgende Arten, die zusammen mit den von mir beobachteten ein ziemlich gutes Bild von der alpinen Moosflora geben dürften.

In Geröllhalden und auf trockenen Felsen: *Andreaea loricata*, *Dicranoweisia antarctica* var. *nigricans*, *breviseta*, *Racomitrium lanuginosum*. In der Polsterheide und an den Bachufern (*): *Atrichopsis magellanica* n. gen. et sp., *Bartramia leucocolea* var. *glaucoflava*, **Calliargon sarmentosum*, **Dicranella paludella*, *Dicranoweisia antarctica*, *Dicranum atroviride* n. sp., *inerme* f., *pumilum*, *Distichophyllum cavifolium* var. *montanum*, **Drepanocladus revolvens*, *Funaria cavifolia* n. sp., *Goniobryum subbasilare*, *Mielichhoferia fulvonitens* n. sp., *Neuroloma fuegianum*, **Philonotis vagans*, *Psilopilum antarcticum* var. *densifolium* n. var., *tapes* var. *apiculatum*, **Sciaromium maritimum*, **Sphagnum fimbriatum* + var. *robustum*, *Tortula robusta*; *Acolea stygia*, **Aneura spectabilis*, **Cephalozia badia*, *Skottsbergii*, *tubulata*, *Diplophyllum densifolium*, **Herpocladium tenuifolium*, **Isotachis granditexta*, **valida*, **Jamesoniella Dusenii*, **grandiflora*, *oenops*, **Lepicolea georgica*, **quadrilaciniata*, *Lophocolea Boveana*, *flavovirens*, **Schistochila pachyphylla*.

• 105. *Die Umgebungen des Paso de las Lagunas in der Sierra Valdivieso*. 11. 3. 08.

Leider wurden meine Arbeiten hier durch einen heftigen Schneesturm erschwert. Die Assoziationen im Quellengebiet des Rio Betbeder und im Lagunenpass stimmen mit den oberen geschilderten in der Hauptsache überein. Der herrschende Waldbaum am Oberlauf des Rio Betbeder ist *Nothofagus pumilio*, neben dieser tritt auch *N. antarctica* und, seltener, *N. betuloides* auf. Der subalpine Wald setzt sich aus den beiden laubwechselnden Arten zusammen; eine Randzone aus *N. antarctica*, welche hier überhaupt seltener ist, habe ich nicht konstatieren können. Die Waldgrenze liegt zwischen 600 und 700 m, also etwas höher als im Azopardo-Tal — die Berge sind aber auch bedeutend höher. Oberhalb der Waldgrenze folgt die *Bolax*-Heide. Zwischen 700 und 800 m übernimmt *Azorella selago* die Führung zusammen mit *Abrotanella emarginata*, von Reisern sind *Empetrum* und *Pernettya pumila* wichtig, von Gräsern *Agrostis magellanica* var. *antarctica* und *Festuca erecta*. In der Bodenschicht spielen Flechten (*Cladina*, *Sphaerophorus*, *Stereocaulon*) eine bedeutende Rolle.

Geschlossene Flecken von Polsterheide haben wir noch in der Höhe von 900—1000 m getroffen, d. h. am Nordabhang; so hoch gehen wenigstens *Abrotanella linearifolia*, *Armeria elongata* f. *bella*, *Azorella selago*, *Empetrum*, *Pernettya*, *Polystichum mohrioides* var. *plicatum*, *Senecio allocophyllus* und *Saxifragella*, letztere steigt noch etwas höher, wo sonst nur vereinzelt Moose und Flechten aushalten: *Rhacomitrium* sp., *Stereocaulon tomentosum*, *Usnea sulphurea* und von Krustenflechten auf den Schieferfelsen *Pannaria dichroa*.

Grosse Ausdehnung haben längs den Bächen und in den nicht allzu extremen Schneetälchen die sumpfigen Wiesen. Die am Oberlauf des Rio Betbeder ziemlich häufigen *Carpha schoenoides*, *Schoenus antarcticus*, *Carex magellanica* und *Banksii*, *Phleum alpinum* und *Agrostis magellanica* sind anfangs wichtige Mitglieder dieser Assoziation, bleiben aber bald zurück. Wir befinden uns hier weiter drinnen in den Gebirgen, die Gegend ist stärker vergletschert und wird später schneefrei als die oben geschilderten Lokalitäten.

Folgende Artenliste gibt über die Zusammensetzung der Sumpfwiese in der Höhe von 700—800 m einige Vorstellung.

F e l d s c h i c h t 2—1: *Carex Banksii*, *Uncinia Lechleri*.

» 1: *Aira atropurpurea* var. *magellanica*, *Epilobium australe*, *Hamadryas magellanica*, *Perezia magellanica*, *Primula magellanica*, *Rostkovia magellanica*, *Uncinia Kingii*.

B o d e n s c h i c h t: *Oxalis magellanica*, *Viola tridentata*.

P o l s t e r p f l a n z e n: *Abrotanella linearifolia*, *Caltha appendiculata*, *Plantago barbata*.

Der Paso Lagunas ist eine Felskluft, wo, nach der Vegetation zu urteilen, der Schnee lange liegen bleibt. Rings um die kleinen Tümpel, welche den Namen veranlasst haben, fanden wir überhaupt nur kleine, durchnässte Moosmatten, aus folgenden Arten bestehend:

Bartramia pycnocolea, *Conostomum perpusillum* n. sp., *Dicranella fuegiana* n. sp., *Dicranum aciphyllum* und *inermis* f., *Drepanocladus uncinatus*, *Philonotis vagans*, *Rhacomitrium lanuginosum*; *Jamesoniella Allionii*, *oenops* und *spectabilis*, *Leioscyphus*

chilosecyphoides, Lepicolea quadrilaciniata, Lophocolea austrigena, Lophozia propagulifera.

Der Südabhang, wo der Rio Rojas entspringt, ist sehr öde; grosse Strecken sind fast ganz pflanzenleer.

10. Kap. Bemerkungen über die Physiognomie der Pampasvegetation.

Die patagonischen Pampas sind baumlos. Natürlich darf man nicht behaupten, dass Bäume in Patagonien nicht wachsen können, nur dass keine passenden Arten dahin gelangt sind. Den argentinischen Bäumchen der Gattungen *Prosopis*, *Gourliaea* u. a. setzen die Temperaturverhältnisse früh eine Grenze, sie erreichen wenigstens das andine Patagonien nicht, und die Buchenwälder sind auf die Bergabhänge beschränkt. Als letzter Rest folgt das *Antarctica*-Gebüsch eine Strecke lang den Flüssen. Von Sträuchern beherbergt aber die Pampa eine bedeutende Anzahl. Mit Ausnahme von solchen, die nur in dem westlichsten Teil, fast im Bereich der Wälder, vorkommen, sind sie ausgeprägt xeromorph gebaut. Von grösseren Arten erwähnen wir *Embothrium lanceolatum*, *Berberis cuneata* und *heterophylla*, *Escallonia rigida*, *rubra* und *virgata*, *Adesmia campestris*, *canescens*, *Anarthrophyllum rigidum*, *Schinus dependens*, *Discaria*-Arten, *Colliguaya integerrima*, *Verbena ligustrina*, *scoparia* und *tridens*, *Lippia juncea*, *Fabiana imbricata*, *Lycium pulverulentum*, *Nardophyllum Darwinii*; von kleineren (Arten mit Polsterwuchs nicht berücksichtigt) *Ephedra*-Arten, *Atriplex*-Arten, *Berberis empetrifolia*, *Escallonia Fonckii*, *Ribes cucullatum*, *Margyricarpus*-Arten, *Adesmia boronioides* und *rigida*, *Anarthrophyllum desideratum*, *Verbena*-Arten, *Discaria discolor* und *nana*, *Grabowskya Spegazzinii*, *Mulinum spinosum*, *Lycium repens*, *Baccharis Darwinii*, *patagonica* u. a., *Senecio albicaulis* und einige andere Arten, *Chuquiragua*-Arten, *Nassauvia glomerulosa* etc., *Nardophyllum humile*, *Perezia recurvata*. Dazu kommen noch verschiedene Zwergsträucher und die meisten Polsterpflanzen.

Im Verhältnis zur Länge des Achsensystems sind die Blätter gewöhnlich klein, sie sind auch sehr fest in der Textur, manchmal hart und dick, meist aber nicht oder nur wenig behaart (Ausnahmen machen besonders *Adesmia canescens* und *rigida*, *Senecio albicaulis*, *Nardophyllum humile*). Lange (1 dm oder mehr), schmale Blätter hat *Embothrium*, etwa 5 cm lang und sehr schmal sind sie bei *Colliguaya*. Sonst ist ihre Form öfters oval. Das Nadelblatt ist ziemlich verbreitet, entweder einfach wie bei *Chuquiragua*, *Nassauvia juniperina*, *pentacaenoides* etc. oder dreigeteilt wie bei *Anarthrophyllum-Trimerophyllum*, *Mulinum*, *Verbena tridens* u. a. Blätter vom Ericaceentypus haben *Margyricarpus*, *Nardophyllum*, *Fabiana* und vor allem *Berberis empetrifolia*.

Sehr oft endigen die Blätter oder Blattsegmente in eine scharfe Nadelspitze, und von den *Berberis*-Arten haben *cuneata* und *heterophylla* sehr lange Stacheln. Dass Sprossenden sich in Dorne verwandeln, ist keine seltene Erscheinung; ich nenne *Adesmia campestris*, *canescens*, *rigida*, *Discaria*, *Schinus*, *Grabowskya*, *Lycium*.

Habituell wichtig ist die scharfe Sonderung in Lang- und Kurztriebe, die man bei vielen Arten findet. Nur wenige Triebe entwickeln sich zu Langtrieben, die mei-

sten entwickeln ihren Achsenteil fast nicht, die Zweige werden, wie sich die beschreibende Systematik ausdrückt, »nodulosi«, diese Knötchen werden von kleinen, dicht angehäuften Blättern gebildet. Eine Andeutung dieser Sonderung ist bei einigen vorhanden, ohne streng durchgeführt zu sein, so bei *Fabiana imbricata*, *Lycium* und *Grabowskia* und bei den Escallonien; doch fand ich bei *E. virgata* den Unterschied sehr gut ausgebildet. In diesen Fällen sind aber die Blätter der Langtriebe von normaler Grösse. Häufig geht aber die Ausbildung von dicht gedrängten Kurzsprossen Hand in Hand mit einer Reduktion jener Blätter, welche mehr oder weniger dornähnlich werden, wobei sich die Axillarknospen proleptisch entfalten. *Berberis* ist ein allbekanntes Beispiel; so verhalten sich auch die patagonischen Arten. Wir können aber ganz dieselbe Erscheinungen bei Pflanzen der verschiedensten Familien, die vielleicht nicht so gut bekannt sind, konstatieren. Interessant sind z. B. in dieser Hinsicht die *Margyricarpus*-Arten. *M. setosus* verhält sich wie *Fabiana*. Bei *M. acanthocarpus* und *Ameghinoi* aber verlieren die Blätter der Langtriebe bald ihre Blättchen, die Rhachis verholzt und wird zu einem Dorn (Textfig. 2 f). *Verbena tridactylites* hat tief dreispaltige »Primärblätter«, d. h. Blätter der Langtriebe, die ganz normal ausgebildet sind; alle tragen kleine axilläre Kurzspresse. Bei *V. tridens* sind die Primärblätter ungefähr wie bei *Berberis* gestaltet, wenn auch nicht so hart; die Axillärsprosse sind erbsengross und äusserst dicht imbricatlaubig, sie umgeben die Zweige wie ein geschlossener Mantel. Dieselbe Reduktion können wir in der Gattung *Nassauvia* verfolgen: *N. pentacaenoides* und *scleranthoides* haben normale Primärblätter, bei *N. glomerulosa* und *patagonica* ist die Umbildung durchgeführt, sie sind steif und stechend und sitzen so dicht, dass die kleinen, mehr oder weniger wollig behaarten, kugelrunden oder eiförmigen Axillarsprosse einen die Sprossachse ganz verhüllenden Mantel bilden, und die Primärblätter zwischen sich verbergen (Textfig. 8 a, Taf. 23, Fig. 22, 23). Werden dazu noch die Langtriebe verkürzt, so entsteht der extremste Typus, repräsentiert durch *Nassauvia glomerulosa* f. *paradoxa* (Textfig. 8 b) und *Verbena Silvestrii*.

Blattlose Formen sind die *Ephedra*-Arten, *Lippia juncea* und *Verbena scoparia*. Durch Harz klebrige Blätter haben *Adesmia boronioides*, *Nardophyllum Darwinii* und *Senecio miser*.

Unter den oben als Sträucher bezeichneten Arten gehören einige tatsächlich zur Baumform, wenn auch das Fehlen eines augenfälligen Hauptstammes oder die geringe Grösse ein strauchförmiges Aussehen bedingen (Kurzstammbäume, Miniaturbäume). Solche sind *Embothrium lanceolatum*, *Schinus dependens* var. und *Colliguaya*, und unter den zahlreichen Zwergsträuchern gibt es »Mikraëroxyle« (LINDMAN, l. c.), so *Baccharis*, *Margyricarpus*, *Mulinum*, *Nassauvia glomerulosa* und sehr viele echte Polsterpflanzen.

Von besonderer physiognomischer Bedeutung sind die Kugelsträucher mit Stachelblättern, weil einige in sehr grossem Individuenreichtum auftreten und somit der Pampa ihr Gepräge aufdrücken. Sie sind dicht und allseitig verzweigt aber gleichzeitig von ziemlich lockerem Wuchs, im Umriss halbkugelförmig. Wegen der Nadelblätter könnte man sie »Igelsträucher« nennen. Beispiele sind *Anarthrophyllum desideratum*, *Mulinum spinosum*, *Chuquiragua erinacea* und *aurea*, *Nassauvia pentacaenoides*.

Die allermeisten Holzpflanzen sind immergrün — ihre Blätter sind stark xeromorph gebaut, eine Reduktion der Oberfläche häufig. Ausnahmen machen sicher die etwas zartblättrigen *Escallonia Fonckii* und *Ribes cucullatum*, typische Mitglieder des Galeriegebüsches; bei diesen habe ich die Entfaltung des neuen Laubes selbst beobachtet. Dass bei anderen das Laub im Spätwinter und Frühjahr verloren geht und mit neuem ersetzt wird, habe ich auch gesehen. So scheint sich *Embothrium lanceolatum* zu verhalten, möglicherweise auch gewisse *Berberis*- und *Escallonia*-Arten. Bei allen diesen finden sich Knospenschuppen, bei den anderen sind die Knospen nackt und werden höchstens anfangs von scheidigen Blattstielen (z. B. *Berberis empetrifolia*) oder Nebenblättern (manche *Adesmia*, *Discaria*) geschützt. Hemmung der ersten Laubblätter findet nicht selten statt.

Halbsträucher mit unterirdischen Ausläufern sind z. B. *Polygala Darwinii* und *Salasiana*, *Scutellaria nummulariaefolia*, *Saturcia Darwinii*.

Gräser nehmen in der patagonischen Steppe eine dominierende Stellung ein. Meist haben sie steife, aufrechte, zusammengerollte Blätter mit stechender Spitze. Grosse Bulten bilden die nach unsrer Erfahrung häufigsten Arten *Poa argentina* und *bonariensis* und *Festuca gracillima*. Die alten Blätter werden lange erhalten, so dass wahre »Tuss-oeks« entstehen. Da nun nicht einmal die jungen Blätter frisch grün sind, so bekommt die Grassteppe einen graugrünen oder graugelben Ton. In der tief sandigen Steppe treffen wir fast immer *Stipa*-Arten, doch habe ich im andinen Patagonien keine grösseren *Stipa*-Bestände gesehen. Andere wichtige Bürger der Grasflora sind *Bromus setifolius*, *Poa lanuginosa*, *Hordeum comosum* und das Wiesengras *Alopecurus antarcticus*. Das »Pampasgras«, hier *Cortaderia araucana*, fand ich nicht in der eigentlichen Steppe, sondern etwas weiter westlich oder in besser bewässerten Talschluchten. Auch die kleinere *C. pilosa*, das Charaktergras der falkländischen Heide, kommt in Patagonien an offenen Stellen im Waldgebiet, zusammen mit *Empetrum*, vor. Cyperaceen gedeihen nur ausnahmsweise in der trockenen Steppe; ich habe eigentlich nur eine Art zu verzeichnen, *Carex andina*, welche in Patagonien als var. *subabscondita* auftritt. Auch die Juncaceen sind weniger häufig, vielleicht mit Ausnahme von *Luzula chilensis*.

Die Krautflora ist artenreich. Selten sind Stauden mit aufrechtem, beblättertem Stengel; Beispiele sind: *Adesmia glandulifera*, *Astragalus*-Arten, *Erigeron*-Arten, *Lathyrus*- und *Vicia*-Arten, *Leuceria multifida*, die windende *Loasa argentina*, *Melandrium chilense*, *Rumex hippiatricus*, *Sisymbrium sagittatum* u. s. w. Reicher ist die Form der Rosettenstauden vertreten: *Anemone multifida*, *Acaena*-Arten, *Calceolaria biflora* u. a., *Draba magellanica*, *Geranium sessiliflorum*, *Leuceria purpurea*, *Nastanthus patagonicus* und *spathulatus*, *Hypochoeris lanata*, *Phacelia magellanica*, *Senecio Kingii*, *Troximum pumilum*, *Sanicula graveolens*, *Valeriana carnosae*. Viele Rosettenstauden bilden dichte Rasen, wie *Acaena plathyacantha*, *Antennaria magellanica*, *Melandrium magellanicum*, *Onuris graminifolia* u. a.

Prostrate, dicht beblätterte Zweige haben *Azorella Ameghinoi* und *fuegiana*, *Euphorbia portulacoides*, *Galium Richardianum*, *Quinchamalium chilense*.

Die geophilen Stauden sind in der Steppe gut vertreten, zu diesen rechnen wir die durch ihre Häufigkeit wichtigen *Sisyrinchium*-Arten, *Symphystemon biflorus*, die Or-

chideen der Gattungen *Chloraea* und *Asarca*, *Alströmeria patagonica* — bei allen diesen finden sich verdickte Speicherwurzeln, welche besonders bei *Alströmeria* sehr auffällig sind. Zwiebel haben *Tristagma nivale* und *Oxalis adenophylla*, ein etwas längeres Rhizom mit fleischigen Schuppen *Oxalis squamosoradica* u. a., Stammknollen *Anemone decapetala* und *Diposis patagonica*. Über die Ausläufer von *Arjona* mit ihrer verdickten Spitze werde ich an anderer Stelle berichten.

Die Stammsukkulente, in Patagonien nur durch Kakteen vertreten, zählen wenigstens ein Dutzend Arten. Sie kommen besonders in den Halbwüsten vor. Selbst beobachtete ich nur 6 Arten, von welchen auch nicht alle bestimmt werden konnten. Sie gehören zu den Gattungen *Opuntia* und *Echinocactus*. Wir finden hier ganz dieselben merkwürdigen Wuchsformen, welche von R. E. FRIES aus der Puna beschrieben und abgebildet wurden.

Entsprechend den klimatischen Verhältnissen sind Therophyten häufig: *Alsine minuta*, *Draba australis* und *tenuis*, *Menonvillea patagonica*, *Lepidium auriculatum* und *spicatum*, *Descurainaea Cumingiana*, *Myosurus aristatus*, *Crassula minima* und *minutissima*, *Alchemilla arvensis*, *Chamissonia tenuifolia*, *Oenothera stricta*, *Bowlesia tropaeolifolia*, *Collomia biflora* und *gracilis*, *Gilia valdiviensis*, *Polemonium Gayanum*, *Allocarya procumbens* und *sessiliflora*, *Cryptanthe globulifera*, *Plagiobotrys tinctoria*, *Amsinckia angustifolia*, *Veronica peregrina*, *Nicotiana monticola*, *Chuquiragua anomala*, *Dusenilla patagonica*.

Längs den Flüssen, welche im andinen Gebiet sehr zahlreich und teilweise auch ziemlich mächtig sind, breiten sich Wiesen aus, durch ihre lebhaft grüne bis bläulich grüne Färbung schon von weitem auffallend, besonders wenn Bäume hier auftreten. Im Territorio Rio Negro und Chubut finden wir Haine von *Discaria serratifolia* und *trinervis*, *Maytenus boaria* und *Nothofagus antarctica*, südlich davon tritt letztere Art fast allein auf. Hier gedeihen auch verschiedene Sträucher aus dem Waldgebiet, wie *Berberis microphylla*, *Chiliodendron diffusum*, *Escallonia Fonckii* und *Ribes cucullatum*, seltener auch andere *Ribes*-Arten. Gramineen und Cyperaceen von mehr oder weniger grosser Verbreitung sind *Deschampsia caespitosa*, *Poa pratensis*, *Phleum alpinum*, *Alopecurus antarcticus* und *Bromus unioides*, *Carex atropicta*, *Banksii*, *fuscula*, *decidua* und *macloviana*. Von Kräutern erwähnen wir Arten von *Chloraea* und *Asarca*, *Ranunculus peduncularis*, *Geranium patagonicum*, *Lathyrus magellanicus*, *Vicia patagonica*, *Geum magellanicum*, *Acaena adscendens* oder ihr nahestehende Arten, *Apium australe*, *Primula magellanica*, *Hieracium chilense*, *Taraxacum magellanicum* nebst den kleineren *Stellaria debilis*, *Cerastium arvense*, *Euphrasia antarctica* etc.

Das andine Patagonien ist verhältnismässig arm an Salz- und Brackwasserlagunen. Bewohner solcher Standorte sind *Chenopodium fuegianum*, *Atriplex sagittifolia*, *Rumex crispissimus*, *Nitrophila occidentalis*, *Triglochin maritimum*, *Colobanthus crassifolius*, *Plantago maritima* und die eigentümliche Composite *Eriachaenium magellanicum*.

Was dem Trockenschutz betrifft, so finden wir bei den patagonischen Steppenpflanzen die gewöhnlichen als solcher gedeuteten Strukturen: gedrungenen Wuchs, dichte Beblätterung, tiefe Bewurzelung, Auftreten von Dornen und Stacheln, Reduktion der Blätter, xerophilen Stamm- und Blattbau (Rollblätter, dichtes Haarkleid, Wachs-

schicht, dicke Cuticula, mehrschichtige, auch verholzte Epidermis, eingesenkte Spaltöffnungen u. s. w.) Besonders xeromorph sind die Polsterpflanzen, welchen wir ein spezielles Kapitel widmen werden. Haare, die man als wasserabsorbierend deuten möchte, finden sich bei einigen: *Acaena arthrotricha* (vgl. BITTER, *Acaena* 137) und bei den Gattungen *Benthamiella* und *Saccardophytum*.

Kryptogamen sind in der Steppe selten und treten erst in den westlichsten Gegenden oder in der alpinen Region auf. Sie können sogar in Gewässern oder Sümpfen sehr schwach vertreten sein.

Der Blütenreichtum der Steppe ist auffallend. Zwar sind grosse, farbenprächtige Blüten selten, dafür finden sich aber Millionen von kleineren Blumen, die sich am besten mit den nordischen vergleichen lassen. Zu den schönsten hören die *Chloraea*-Arten, *C. magellanica* weiss mit grünen Zeichnungen, *C. alpina* gelb und orange, *Alströmeria patagonica* gelb, dazu kommen einige Compositen, radiate *Senecio*-Arten und Mutisioideen. Die herrschenden Farben sind weiss und gelb, häufig sind auch kleine gelbgrüne, grünlich-weisse etc. Blüten. Die rote Farbe spielt meist keine Rolle; erwähnenswert sind aber *Embothrium*, *Escallonia rubra* und *Anarthrophyllum desideratum* (Taf. 19, Fig. 4). Noch weniger bedeuten die blauen und violetten Farbtöne. Originelle Farben kommen bei einigen vor: *Verbena*-Arten mit bräunlichen oder schwarzroten, *Tristagma* mit bronzegrünen, *Opuntia Skottsbergii* mit bronzegelben Blüten.

Die blütenbiologischen Verhältnisse sind noch ganz unbekannt. Es gibt eine ganze Reihe hoch organisierter Blüten (über Heterostylie habe ich neuerdings berichtet); das Insektenleben macht aber keinen reichen Eindruck.

In der Individuenzahl übertreffen die anemogamen Arten ohne Zweifel die entomogamen. Wichtige anemogame Sträucher sind die *Ephedra*-Arten und *Colliguaya integerrima*, ferner die kleinen *Margyricarpus*-Arten. Unter den Halbsträuchern und Stauden mag die arten- wie individuenreiche Gattung *Acaena* hervorgehoben werden.

11. Kap. Die Polsterpflanzen.

Es ist schon lange bekannt, dass polster- und deckenförmig wachsende Pflanzen in den Heiden und Mooren der Waldgebiete und in der alpinen Region der Kordillera reichlich vorkommen. Sie treten auch ausserhalb der Gebirgsgegenden, im zentralen und littoralen Patagonien auf, wo streckenweise Wüsten oder wenigstens Halbwüsten sich ausbreiten. Da nun die Polsterpflanzen dieser klimatisch so verschiedenen Gebiete in ihrer Organisation viele gemeinsame Merkmale aufweisen, will ich sie hier im Zusammenhang besprechen.

Wir wollen erst den Begriff umgrenzen. Ich schliesse mich dabei HAURI und SCHRÖTER an, welche sie als »perennierende, krautige oder verholzende, meist immergrüne Chamaephyten von kugeligem, halbkugeligem oder flach deckenförmigem, kompaktem Wuchs« bezeichnen. Von der Unterseite des Polsters geht eine lange Pfahlwurzel oder eine Gruppe von Nebenwurzeln aus. Die Verzweigung ist sehr dicht, mehr oder weniger botrytisch, die Zweige sind zusammengepresst, die Blätter klein,

angedrückt, und die Sprossenden bilden eine geschlossene, mehr oder weniger stark gewölbte Ebene. Die Blüten sind gänzlich oder fast ungestielt.

Wenn WARMING und GRÄBNER in ihrem neuen pflanzengeographischen Handbuch die Polsterpflanzen zu den Halbsträuchern zählen, so ist dies schon laut ihrer eigenen Charakteristik unrichtig: »auf grössere oder geringere Strecken absterbende Spitzen«, p. 181, denn dies trifft ja für die Polsterpflanzen nicht zu.

Alle »unechten Polster« fassen HAURI und SCHRÖTER als Kissen zusammen. Mein Polsterbegriff ist etwas weiter, indem ich solche Rosettenkissen, bei welchen die kleinen, wenn auch abstehenden Blätter ein völlig geschlossenes Mosaik bilden, und die ebenso fest gebaut sein können wie viele »echte« Polster, als Rosettenpolster bezeichne. Es liegt ja übrigens in der Natur der Sache, dass eine strenge Abgrenzung des Typus nicht möglich ist.

Die Wahl der Namen »Polster« und »Kissen« ist gewiss nicht einwandfrei. Sprachlich existiert kein durchgreifender Unterschied; sowohl Polster als Kissen können fester oder weicher sein, und auch in der wissenschaftlichen Literatur werden beide Begriffe teils für gleichartige Polsterpflanzen, teils für solche, die weder Polster noch Kissen im Sinne HAURI'S und SCHRÖTER'S sind, gebraucht. Wie diese Verfasser, p. 621, hervorheben, ist es ein Übelstand, dass die echten Polster im Englischen, Französischen und Italienischen mit Wörtern bezeichnet werden, die direkt dem deutschen »Kissen« entsprechen (cushion, coussinet, cuscinetto). In der schwedischen Sprache ist der Unterschied zwischen Polster, »dyna« (härter), und Kissen, »kudde« (weicher), besser ausgeprägt; man vergleiche »soffdyna«, »vagnsdyna«, mit »soffkudde«, »hufvudkudde«. »Kuddväxter«, Kissenpflanzen, lässt sich gut sagen, leider aber nicht »dynväxter«, weil dies sowohl Polsterpflanzen als Dünenpflanzen (aus dyn, Düne) bedeutet. Vielleicht redet man besser von »växtdynor«, »växtkuddar«; gut finde ich aber diese Bezeichnungen nicht.

In ihrer Arbeit 1914 haben HAURI und SCHRÖTER ein Versuch gemacht, ein vollständiges Verzeichnis aller bekannten Polsterpflanzen zu geben. Unten werden alle mir bekannten Arten aus Patagonien, Westpatagonien und dem Feuerlande aufgezählt, wobei ich einige Angaben über die Natur ihrer Standorte beifüge, was bisher etwas vernachlässigt wurde. Die verschiedenen Typen werden nach dem System von H. & S. bezeichnet. Ein Stern vor dem Namen bedeutet, dass diese Art für die regenreichen Gebiete besonders charakteristisch ist.

Cyperaceae. **Oreobolus obtusangulus* GAUD. (VHF). Heiden und Moore, auch Sphagnum-M. Flache, oft metergrosse, dichte und kompakte Polster. Vertorfendes Füllmaterial aus Blattscheiden und Blattfasern, durchsetzt von Wurzeln. Wasserspeicherung. Blätter stark xeromorph, hart und stechend.

Centrolepidaceae. **Gaimardia australis* GAUD. (VHF). Heiden und Moore. Oberfläche der flachen Polster wegen der aufrechten, grasähnlichen Blätter nicht hart. Oft machen kleine Lebermoose das Ganze fester. H. & S. schreiben, p. 628: »Die 3—4 cm langen, aufrechten Grasblätter bilden keine geschlossene Decke; das Ganze mehr rasenartig, höchstens fac. HF.« Ich fand die Pflanzen immer geschlossene Decken bildend, aus denen man mit dem Messer kompakte Stücke ausschneiden kann. Die

Blätter sind nicht 3—4, sondern etwa 1 cm lang und bleiben als Füllmaterial erhalten. Wasserspeicherung.

Liliaceae. **Astelia pumila* (FORST.) R. BR. (VHF). Vorkommen wie die Vorigen. Flach oder schwach gewölbt; die harten, stechenden, lackierten Blätter ziemlich gross (Spreite bis 2—3 cm), imbrikatscheidig; im Innern ein kompaktes Füllmaterial aus faserigen Resten der Blattspreiten nebst solchen der lange erhaltenen, mächtigen, behaarten Scheiden, durchsetzt von kräftigen Adventivwurzeln, das Regenwasser speichernd (Schwammwirkung).

Iridaceae. **Tapeinia magellanica* (LAM.) JUSS. (VHF). Vorkommen wie die Vorigen. Polster dm-gross oder mehr. Blätter 1—2 cm lang, aufrecht, steif, in einer Ebene endigend, bleibend, langsam vertorfend. Wasserspeicherung.

Portulacaceae. *Calandrinia fuegiana* GAND. (Rosetten-RF). Nur zweimal gefunden, in Hochgebirgen von Südpatagonien und am Lago Fagnano im Feuerlande. Kleine, flache Polster oder vielleicht besser Kissen, Oberfläche aus Rosettenmosaik. Blätter 10—15 mm lang, 2—3 mm breit (Taf. 22, Fig. 4 b), etwas fleischig, schnell verwesend, mit Sand und Staub ein lockeres Füllmaterial bildend. *C. rupestris* BARN. var. *Skottsbergii* (GAND.) SKOTTSB. Wie Vorige. Die Varietät bekannt aus Gesteinsfluren in patagonischen Hochgebirgen.

Caryophyllaceae. **Colobanthus crassifolius* (D'URV.) HOOK. FIL. (RVK-F). Häufiger Felsbewohner der regenreichen Küste, in Patagonien auf feuchterem Boden. Typisch kompakt, aber nicht hart, so auf Strandfelsen; löst sich auf Sand und Erde in Rasen auf, wobei die Blätter 3—4mal so lang wie sonst werden. *C. lycopodioides* GRISEB. (RVK). Trockener Sand- und Geröllboden in Patagonien, besonders in Gebirgen. »Columellen«, bekleidet von kleinen harten, imbrikaten Blättern; geschlossene Oberfläche, jedoch die Zweige nicht stark zusammengepresst. Füllmaterial von ganzen Blättern nebst Sand etc. Adventivwurzeln erhöhen die Festigkeit und nützen wohl auch den im Inneren gebildeten Nährboden aus. **C. subulatus* (D'URV.) HOOK. FIL. (RVK). Typischer Felsbewohner, häufig an den regenreichen Küsten. Die hochgewölbten kleinen »Igelposter« sitzen über enge Spalten dem nackten Fels auf oder füllen sie deckenförmig aus. Blätter nadelförmig, stechend, bis tief hinein in das Polster vollständig erhalten. Torfbildung und Wasserspeicherung. (*Melandrium alpestre* DUS., Patagonien, Schutthalden in Hochgebirgen, trockene Steppen; fak. Rosettenpolster aus fingerdicken Columellen, welche bei der extremsten Form eine geschlossene, aber wegen Grösse und Konsistenz der Blätter weiche Decke bilden. Abb. bei DUSÉN, Neue oder seltene Gefässpfl., Taf. 1, Fig. 5, 6.) *M. chubutense* SPEG. (RVK). Trockener Boden in Patagonien. Sehr dicht, aber nicht besonders hart, die Blätter aufrecht, cm-lang oder länger, pfriemenförmig und steif, mit schönen Randzilien. Füllmaterial aus Blättern, Sand etc. *Pycnophyllopsis muscosa* SKOTTSB. (RVK). Hochgebirge Patagoniens auf Kiesboden. Kleine halbkugelige, mehr oder weniger weiche Polster, aus unzähligen viereckigen Columellen bestehend. Untere Nodi mit Adventivwurzeln. Sehr schön imbrikatlaubig, Blätter schuppenförmig, dünn, glatt, bis tief hinein erhalten, mit Sand Füllmaterial bildend (Taf. 22, Fig. 5). *Philippiella patagonica* SPEG. (VSF). Sand- und Geröllboden, auch an sehr trockenen Standorten. Polster 20—30 cm gross und 2

—3 cm hoch, Sprosse im Innern etwas unregelmässig verlaufend, aber eine ebene, fest geschlossene Decke bildend. Blätter winzig klein, dicht gepackt.

R a n u n c u l a c e a e. **Caltha appendiculata* PERS. (VHF). Heidemoore, an der Küste oder in Gebirgen, oft mit Sphagnum assoziiert. Flache Decken, die eventuell fast ebenso hart sind wie bei *Astelia*. Lebende Blätter in einer Ebene, jedoch keine wirklich geschlossene Schicht. Grosse, allmählich aufgelöste Scheiden, eine Torfmasse bildend. Kräftige Adventivwurzeln. Wasserspeicherung. **C. dioneaeifolia* HOOK. (VHF). Vorkommen und Bau wie vorige Art, Polster oft stärker gewölbt, härter. (*C. sagittata* CAV., Bewohner von Sümpfen, Bachufern etc. im ganzen Gebiet, ist eine Rosettenpflanze mit grossen, gestielten Blättern und dickem, reich verzweigtem Rhizom, etwas an *C. palustris* erinnernd; ausnahmsweise (auf nassem Sandboden) als dichte, niedrige HF; Blattstiele stark verkürzt, Spreiten klein. Durch Sand als Füllmaterial kommt ein überraschend hartes Rosettenpolster zustande. Interessiert uns hier nur als Beispiel von der Entstehung eines Polsters — die beiden extremen Formen sind einander habituell sehr unähnlich.) *Hamadryas sempervivoides* SPRAGUE (RVK). Gleiterde und Sümpfe in patagonischen Hochgebirgen. Sehr harte, mehr als metergrosse, 1—2 dm hohe Polster von Azorella selago-Typus (Taf. 19, Fig. 2). Grosse, breite, lange erhaltene Blattscheiden, kleine, geteilte Spreiten. Wurzeln durchsetzen das Füllmaterial.

C r u c i f e r a e. *Delpinoella* (vel subgen. Coronopi) *patagonica* SPEG. (RVK). Endemisch in den trockensten Teilen von Patagonien (»in altiplanitie petrosa aridissima inter San Julian et Rio Deseado«, SPEGAZZINI). Ausgezeichnete, imbrikatlaubige Columellen mit kleinen harten Schuppenblättern von 1—2 mm Grösse. *Draba falklandica* HOOK. FIL. Rosetten-SF, mit dicken, wolligen Columellen. Steppen und Hochgebirge in Patagonien, Falkland (Standort unbekannt). Von H. & S. als Rosettenkissen bezeichnet, nähert sich die Art durch Erhalten der Blätter und Zusammenrücken der Columellen stark einem echten Polster, wenn auch die Form nicht so regelmässig wird. *Xerodraba* SKOTTSB. (Eudema GILG u. MUSCHLER p. p., non H. B. K.). Die Arten dieser in Patagonien endemischen Gattung gehören alle den trockenen Steppen und Halbwüsten an. Allen gemeinsam ist die Polsterform, die imbrikatlaubigen Columellen, die den Zweigen angedrückten, harten und dicken, gänzlich erhaltenen Blätter (Taf. 22), welche mit Sand Füllmaterial bilden. Mit Rücksicht auf die Dicke der Columellen und Grösse der Blätter, was für die Festigkeit des Polsters von Bedeutung ist, teile ich die Gattung in zwei Gruppen: 1) Blätter nadelförmig, sehr hart, Columellen bis 5—6 mm dick, Polster weniger fest, wenn auch völlig geschlossen (Fichtentypus von H. & S.). *X. colobanthoides* SKOTTSB. (RVF). Trockene Geröllsteppe im andinen Patagonien. Polster 20—30 cm gross, Blätter 4—5 mm lang, mit zahlreichen Randwimpern. *X. lycopodioides* (SPEG.) SKOTTSB. Halbwüsten im zentralen und östlichen Patagonien (»in rupestribus aridissimis«, »in altiplanitie sicca et aridissima«, SPEG.). Blätter 5—6 mm lang mit dichter marginaler Bewimperung; noch fester ist var. *compacta* SPEG. (RVK): »ramis densissime botryoso-congestis«, Polster halbkugelig, bis 12 cm gross. *X. monantha* (GILG.) SKOTTSB. Trockene Steppe unweit Santa Cruz. Blätter 4—4,5 mm lang, ohne Wimpern. *X. pectinata* (SPEG.) SKOTTSB. (RVK). Trockene, felsige Stellen in Sierra Baguales, Südpatagonien. Halbkugelige, ein paar dm grosse Polster,

Blätter 4—5 mm lang, hübsch kammartig gewimpert. 2) Blätter schuppenförmig, Columellen nur 2—3 mm dick, dafür sehr kompakte Polster bildend: Azorella-Typus von H. & S. *X. glebaria* (SPEG.) SKOTTSB. (RVK), bis 60 cm gross und 30 cm hoch; Basaltfelsen bei Lago Musters; Blätter nur 2 mm lang, am Rand lang und dicht bewimpert. *X. microphylla* (GILG) SKOTTSB. (RVK), aus dem oberen Gallegos-Tal in Südpatagonien, sicher nur auf sehr trockenem Boden. Blätter nur 2 mm lang, ziliert. *X. patagonica* (SPEG.) SKOTTSB. (RVK-F); »in altiplanitie sicca et aridissima prope Lago Argentino«, d. h. in einem echten Wüstengebiet. Polster nicht ganz so kompakt wie bei der vorigen oder folgenden Art, c. 25 cm gross und 3 cm hoch. Blätter 2—3 mm lang, unten am Rand bewimpert. *X. pycnophylloides* (SPEG.) SKOTTSB., »in praeruptis aridissimis prope Lago Viedma«, bis 12 cm grosse und 3 cm hohe Polster, »ramulis teretibus vel e mutua pressione subhexagonis«; Blätter 2—3 mm lang, unten bewimpert.

Saxifragaceae. *Saxifraga magellanica* POIR. (VSK), mit Übergängen zu Rasenformen. Felsen in Steppen und Gebirgen, aber auch in Wäldern oder an der Küste. Kann zwar dicht genug sein, aber nie fest gebaut oder kompakt, Blätter weich. Kaum echtes Polster. *Saxifragella bicuspidata* (HOOK. FIL.) ENGL. (HF-VHF). In den Hochgebirgen Feuerlands. Bis einige dm grosse, flach gewölbte Polster, Bau wie vorige Art, aber Blätter viel kleiner und deutlich imbrikat; oft mit kleinen Bryophyten assoziiert und dann eine bedeutende Festigkeit erzielend.

Rosaceae. *Acaena confertissima* BITT. (Rosetten-RF). Geröllboden in andinen Patagonien, auch in den Gebirgen. Polster bis 2 dm gross, schwach gewölbt. Die behaarten Rosetten bilden ein geschlossenes Mosaik, das Innere ist mit Blattresten und Sand gefüllt. »Imbrikatscheidiges, aus Turitellenkissen entstandenes Polster« (H. & S. 635). Ähnlich ist *A. chubutensis* BITT. aus der trockenen patagonischen Sandsteppe; sie hat aber grössere, seidig weissfilzige Blätter und entfernt sich mehr von typischen Polstern. Weniger fest gebaut, aber sehr kleinblättrig: *A. lucida* VAHL var. *intermedia* BITT., Hochgebirge von Südpatagonien, *A. tehuelcha* SPEG. »in praeruptis aridissimis« im zentralen Patagonien, *A. Skottsbergii* BITT., harte, trockene Erdflecken bei Lago San Martín. In Anbetracht des wohl stets vorhandenen Füllmaterials bei den beiden letzten wird man sie den Rosettenpolstern anreihen können.

Leguminosae. *Adesmia Ameghinoi* SPEG. (fak. VSF). Sandsteppen von Patagonien. Dicht rasig bis polsterwüchsig, imbrikatlaubig mit kleinen Blattspreiten und grossen häutigen, bleibenden Scheiden und Nebenblättern. *A. salicornioides* SPEG. (fak. VSF), felsige und steinige Stellen, hauptsächlich in der alpinen Region von Patagonien, bildet bis $\frac{1}{2}$ m grosse und einige cm hohe Polster, ein dichtes Geflecht von Zweigen; Blätter imbrikat, mit fleischigen, zylindrischen Blättchen. Füllmaterial nicht immer vorhanden. *A. suffocata* HOOK. FIL. (RVK). Schutthalden in Hochgebirgen von Patagonien, Sandsteppen (»in sabulosis aridissimis«, SPEG.). Dicht gepackte Columellen mit bleibenden, zerfaserten Scheiden, Spreiten dicht silberhaarig.

Oxalidaceae. *O. enneaphylla* CAV. mit kräftigen, verzweigten Rhizomen und langgestielten, glatten Blättern, hat eine xerophile Form, die ich e descr. mit *O. patagonica* SPEG. identifiziert habe: sehr kompakter Wuchs, dicke, beschuppte Columellen, Blättchen gefaltet, behaart, Blattstiel stark verkürzt.)

(F r a n k e n i a c e a e. *Frankenia* (Niederleinia) *microphylla* (CAV.) SPEG. f. *typica* SPEG.: »dense caespitosa fere pulvinata ramis abbreviatis confertis dense imbricato-foliosis, folia pusilla 1—2 mm«, SPEG., aus der trockenen Küste am Rio Santa Cruz und Rio Gallegos, interessiert uns hier als das Endglied einer Formenserie.)

V i o l a c e a e. *Viola auricolor* SKOTTSB. (Rosetten-RF). Patagonische Hochgebirge. Bildet flache Decken von wechselnder Grösse; Blätter gestielt, Spreite 4—5 mm lang, etwas fleischig mit hyalinem Rand. Geschlossenes Rosettenmosaik, tote Blätter lange bleibend, mit anorganischem Material eine humöse Masse bildend (Taf. 20, Fig. 1, 2).

T h y m e l a e a c e a e. **Drapetes muscosus* LAM. (RK-F). Heiden und Moore, in den Niederungen wie in Gebirgen, besonders in regenreichen Gebieten. Im Umriss sehr regelmässige Polster, die Blätter sehr klein und imbrikat, aber weich, die Sprossachsen dünn, strangförmig, biegsam, daher das Ganze weich.

U m b e l l i f e r a e. Die Gattung *Azorella* umfasst mehrere schöne RVK. In erster Linie sind zu nennen: *A. madreporica* CLOS (RVK), einmal in Patagonien, auf einer steinigen Meseta, gefunden, *A. monanthos* CLOS (RVK-F), auch sehr hart mit dicken, steifen Blättern, deren Gefässbündelnetz lange erhalten bleibt, grosse Polster auf steinigem Boden, und *A. selago* HOOK. FIL. (RVK), in den Gebirgen Feuerlands, mir aber nicht aus den regenreichsten Gegenden bekannt, mit metergrossen, mehr oder weniger hochgewölbten Polstern. Sehr nahe verwandt mit *A. monanthos* ist *A. caespitosa* CAV., RVK-F, etwas weniger fest gebaut, sehr häufig in Patagonien und im Feuerland, in den Hochgebirgen wie an der Küste, auch im regenreichen Gebiet. Ferner H-Polster: *A. lycopodioides* GAUD. (fak. VHF), alpine oder maritime Heiden, rasen- oder polsterwüchsig, mit humösem Füllmaterial. Wie diese verhält sich wohl *A. concolor* RENDLE (Gebirge Patagoniens). *A. Ameghinoi* SPEG. (fak. VHK-F), Sand- und Geröllboden in Patagonien, bis 25 cm gross und 10 cm hoch — »quandoque dense compacta duriuscula, quandoque subrelaxata«; merkwürdige, von DOMIN näher studierte Schuppenhaare. *A. filamentosa* LAM., typisch Rasenbildner, tritt in einer Meeresstrandform, f. *maritima* SKOTTSB., auf (RVK); Südpatagonien, Feuerland, Falkland; Füllmaterial aus Sand und Humus; *A. mesetae* SKOTTSB., trockener Geröllboden der patagonischen Tafelberge, hat zwei extreme Formen, durch Übergänge verbunden, eine Polsterform (VHF) mit kleineren, wolligen Blattspreiten und eine Rasenform mit glatteren Blättern. Schliesslich seien zwei Repräsentanten der Rosettenkissen erwähnt. *A. patagonica* SPEG., Fels- und Geröllboden im andinen Patagonien, hat dicke, von Blattscheiden bedeckte Columellen, von einer kompakten Rosette abgeschlossen; als Füllmaterial dient Sand und Kies. Die Kissen werden 50 cm gross und 10 cm hoch. Die Var. *compacta* SPEG., bekannt aus Felsen in der trockenen Pampa, scheint ein echtes RVK zu sein und ist nach SPEGAZZINI ebenso hart und fest wie *A. caespitosa*. *A. trifurcata* (GAERTN.) HOOK. (fak. RVK-F). Geröll und Kies an Flüssen und Seen oder am Meer, in Patagonien und Feuerland. Columellen etwas zu locker beblättert, um typisch zu sein, vgl. jedoch SPEGAZZINI: »sat variabilis, in solo sabuloso elata non compacta, in solo glareoso-arido pulvinato-compactissima«. **Bolax Bovei* (SPEG.) DUS. (RVK). Alpine und maritime Heiden im Feuerland, verlangt mehr Feuchtigkeit als die andere Art.

Metergrosse, 2—3 dm hohe Polster. Blätter lange erhalten, allmählich vertorfend, Scheiden fleischig (Wassergewebe), Spreiten klein, löffelförmig, fast glatt, blau bereift. *B. gummifera* (LAM.) SPRENG. (RVK), vielleicht die stattlichste Polsterpflanze der Gegend. Heiden an der Küste oder in der alpinen Region, vorzugsweise im mittelfeuchten Gebiet. Aufbau wie vorige Art, aber Polster noch bedeutend grösser und stärker gewölbt. Abb. bei SKOTTSBERG, in KARSTEN & SCHENCK, Vegetationsbilder und in Bot. Survey etc. *Laretia acaulis* (CAV.) GILL et HOOK. (Rosetten-RVK), im zentralen Patagonien selten; in den Kordilleren Chiles eine Grösse von $\frac{1}{2}$ m erreichend. *Mulinum Hallei* SKOTTSB. (RVF). Sehr trockener, sandiger Boden im andinen Patagonien. Locker oder hart, an *Azorella lycopodioides* erinnernd, Blätter imbrikatscheidig, Spreite 4—6 mm lang, dreigeteilt, stechend, Scheide mit langen Randwimpern (Taf. 20, Fig. 6, 7). *M. lycopodiopsis* SPEG. (RVF). Trockene Steppen, Halbwüsten. Polster 2—3 dm gross, bis 6 cm hoch, sehr kompakt. Blätter wie bei *Azorella lycopodioides*. *M. Valentini* SPEG. (RVF), Sandsteppen, felsige Halbwüsten; kompakt, wohl aber nicht so hart wie vorige Art, wird bis 2 dm gross und 6 cm hoch; Blätter sehr dick und hart, aber nicht stechend. Bei allen Arten Sand als Füllmaterial.

V e r b e n a c e a e. *Verbena azorelloides* SPEG. (RVK). Patagonien, »in altiplanitie glareosa», »in aridis» (SPEG.). Bis 10 cm grosse und 3 cm hohe Polster, winzige, dicht gepackte Blätter. *V. patagonica* SPEG. (RVK), Patagonien, »in altiplanitie glareosa»; »pulvinato-compactissima», »compactissima durissima more azorellarum». Blätter dicht behaart. *V. Silvestrii* SPEG. (RVK), Patagonien, in der extrem trockenen Halbwüste nö. von Lago Argentino (»in altiplanitie altissima aridissima»). Polster bis 25 cm gross, »compactissimi atque duri». Blätter glatt, hart, winzig klein.

S o l a n a c e a e. *Benthamiella* SPEG. (Taf. 23). Wie bei *Xerodraba* unterscheiden wir zwei Typen. 1) Columellen einige mm dick, Blätter nadelförmig, hart, im Querschnitt etwa halbkreisförmig, völlig glatt oder mit Randwimpern, Spreiten aufrecht oder etwas zurückgebogen; »Fichtentypus» (H. & S.). Hierhier die meisten Arten, bei allen neben toten Blättern Sand und Erde als Füllmaterial. *B. abietina* SKOTTSB. (RVF), Hochgebirge in Patagonien. Blätter glatt, 9—10 mm lang (Spreite 3—3,5 mm). *B. acutifolia* SPEG. (RVK), »in glareosis salsis prope Santa Cruz»; bis 15 cm gross und 5 cm hoch, Blätter etwas länger als bei der vorigen (Totallänge bis 15 mm), diese und *B. graminifolia* dadurch etwas vom Typus abweichend (vgl. *Colobanthus*, *Melandrium chubutense*). *B. aurea* SKOTTSB. (RVF), Geröllboden im andinen Patagonien (Taf. 20, Fig. 8). Wie *B. abietina*. *B. graminifolia* SKOTTSB. (RVK); sehr trockener Sandboden in Nord-Patagonien; kleine Polster, etwa wie bei *B. acutifolia*. *B. intermedia* SKOTTSB. (RVF); Sandsteppen im andinen Patagonien. Wie *B. abietina*. *B. longifolia* SPEG. (RVK-F); patagonische Küste, »in arenosis salsis». Wie *B. abietina*, jedoch Blätter etwas länger (bis 15 mm); Polster bis 50 cm gross und 10 cm hoch. *B. montana* DUS. (R[V]K) Hochgebirge in Patagonien, »ad terram nudam». Polster bis 25 cm gross, Blätter 6—7 mm lang, kammartig bewimpert. Abb. bei DUSÉN, Neue oder seltene Gefässpfl. Taf. 4, Fig. 3. *B. Nordenskjöldii* N. E. BROWN et DUS. (R[V]K). Hochgebirge in Süd-Patagonien auf trockenem Boden. Kleine, nicht besonders kompakte Polster. Abb. bei DUSÉN, Gefässpfl. der Magell. Taf. 7, Fig. 5. *B. patagonica* SPEG. (RVK); im östlichen

Patagonien, »ad terram sabuloso-glareosam.« Polster gross, aber nicht sehr hart, Blätter 8 mm lang, etwas nach auswärts gebogen, wodurch ein deutliches Rosettenmosaik zustande kommt. 2) Columellen nur 2—3 mm dick, sehr kleine Schuppenblätter, Aussehen etwa wie *Azorella madreporica*. *B. azorelloides* SPEG. (RVK); »in rupestribus aridissimis inter Lago Musters et Coluhuapi«. Bis 60 cm grosse und 15 cm hohe Polster, Blätter höchstens 5 mm lang. *B. pycnophylloides* SPEG. (RVK), östl. Patagonien, »in altiplanitie aridissima«. Polster sehr kompakt, bis 10 cm gross und 5 cm hoch; Blätter nur 2 mm lang, am Rand lang kraushaarig, fest angedrückt. Diese Art weicht habituell noch mehr von den anderen Arten ab als *B. azorelloides* und stimmt in dieser Hinsicht gänzlich mit der folgenden Gattung überein. *Saccardophytum* SPEG. (RVK-F). Columellen dicht zusammenstehend, äusserst dicht besetzt mit winzigen, kraushaarigen Schuppenblättern. *S. azurella* SKOTTSB., Hochgebirge von Patagonien (Taf. 10, Fig. 9), *S. pycnophylloides* SPEG., geröllbedeckte Meseta bei Rio Shehuen; mit einander sehr nahe verwandt. Polster bis 30 cm gross. *Nierembergia patagonica* SPEG. (VSF-K); »in campis aridis glareosis prope Golfo de San Jorge«. »Dense pulvinato-caespitosa, complanata»; Polster 20 cm gross und 5 cm hoch, stark klebrig.

P l a n t a g i n a c e a e. **Plantago barbata* FORST. (fak. VSF). Meeresufer, auch in der Heide, feuchte Standorte in den Gebirgen, durch Patagonien und Feuerland. Bildet grosse, nicht sehr harte Decken, welche durch humöses Füllmaterial Festigkeit bekommen. Mosaik von unzähligen kleinen Blattrosetten. *P. oxyphylla* SPEG. (fak. R[V]K) an Salzlagenen, auf den Tafelbergen von Patagonien etc. Ziemlich dicke Columellen, wegen der geringen Verzweigung oft keine eigentlichen Polster bildend. *P. pulvinata* SPEG. Zentrale Hochebene in Patagonien, »in stillicidiosis rupestribus«. Wird von SPEGAZZINI »dense pulvinato-caespitosa« genannt, verhält sich wohl wie *P. barbata*, wenn auch stärker gewölbt. *P. sempervivoides* DUS. Geröllboden in patagonischen Hochgebirgen. Verhält sich wie *P. oxyphylla*, der sie nahe steht. Abb. bei DUSÉN, l. c., Taf. 4, Fig. 6.

R u b i a c e a e. *Cruckshanksia glacialis* POEPP. et ENDL. (Rosetten-R[V]F). Steppen, auch in grösserer Höhe, im andinen Patagonien. Polster flach, deckenförmig, viele dm gross, mit schönem Rosettenmosaik. Blätter kaum cm-gross, etwas fleischig. Reichliches humöses Füllmaterial.

V a l e r i a n a c e a e. *Arctiastrum azorelloides* (SPEG.) SKOTTSB.¹ (RVK). Bewohner der Wüstenmeseta bei Rio Leona. Nach der Beschreibung ideales RVK: »Caespites hemisphaerici maximi compactissimi atque durissimi more azorellarum nonnullarum«. Polster 125 cm gross und 20 cm hoch, Blattspreiten nur 2—3 mm lang. **A. sedifolium* (D'URV.) GRAEBN. R(V)K. Falkland, Gebirge von Feuerland. Polster 1—2 dm gross. Fichtentypus. Blätter fleischig, zylindrisch. *A. magellanicum* (HOMBR. et JACQ.) SKOTTSB. Der Vorigen ähnlich, sehr wenig bekannt. *Valeriana macrorhiza* POEPP. f. *compacta* (Rosetten-VHF). Weicht durch botrytische Verzweigung, imbricate Beblätterung und kleinere Blattspreiten vom Typus ab. Gleiterde in patagonischen Hochgebirgen. Vielleicht = var. *pumila* SPEG.

¹ *Valeriana magellanica* HOMBR. et JACQ. var. *azorelloides* SPEG. Nov. Add. I. 66, wohl selbständige Art.

C a l y c e r a c e a e. *Gamocarpha subandina* SPEG. (ex err. andina, H. & S. 646). VH(F?). Felsige Stellen in den Anden von Patagonien, bildet nach SPEGAZZINI grosse Polster. Durch die einander deckenden, harten Blätter schöne Columellenbildung; Festigkeit des Ganzen unbekannt. *Moschopsis trilobata* DUS. (fak. RK). Hochgebirge von Patagonien, auf nackter Erde. Wie *Plantago sempervivoides*, aber weniger fest, dicke, mehr oder weniger freie Columellen. Abb. bei DUSÉN, l. c., Taf. 5, Fig. 5.

D o n a t i a c e a e. **Donatia fascicularis* FORST. (VHF). Heiden und Moore im regenreichen Gebiet. Polster oder grosse, schwach gewölbte Decken. Blätter dick und steif, etwa wie bei *Astelia*, aber kürzer. Füllmaterial aus Torf, durchwachsen von zahlreichen dicken Wurzeln. Wasserspeicherung.

S t y l i d i a c e a e. **Phyllacne uliginosa* FORST. (RVK). Heiden und Moore im regenreichen Gebiet von Westpatagonien und Feuerland. Grosse, kompakte Polster, Blätter sehr klein, nadelförmig aber weich, äusserst dicht gepackt, langsam vertorfend. Vorzügliche Schwammwirkung.

C o m p o s i t a e. **Abrotanella emarginata* CASS. (RVK). Gebirgsheiden im Feuerland und auf Falkland. Bis $\frac{1}{2}$ —1 m grosse Polster auf felsigem oder steinigem Boden. Torfbildung, Adventivwurzeln, Wasserspeicherung. *A. linearifolia* A. GRAY (RVF). Alpine Heiden im Feuerland, sonst sehr selten. Kleine, runde Decken, Rosettenmosaik. *Brachyclados caespitosus* (PHIL.) SPEG. (Rosetten-RVK-F), Trockener Sand- und Kiesboden in Patagonien. Polster bis $\frac{1}{2}$ m gross und 10—15 cm hoch, häufig durch anorganisches Füllmaterial und Blattreste sehr kompakt, Blätter klein, hart und steif, weissfilzig. *Culcitium sessile* SPEG. (RVK-F) Trockene Hochebene im Küstengebiet, Gebirge im andinen Patagonien. Polster bis 25 cm gross und 10 cm hoch, Blätter fast nadelförmig, mit eingerollten Rändern, silberhaarig, dicht imbrikat. (*Leuceria leontopodioides* (OK.) DUS., auf den hohen Bergen in Südpatagonien, ist eine reich verzweigte Rosettenstaude, wird aber in extremen Fällen sehr dicht mit dicken Columellen, welche von den ungewöhnlich grossen, dunkelbraunen Scheiden bedeckt sind. Die Endrosetten der kleinen wolligen Blattspreiten bilden kaum eine geschlossene Decke; fak. VHF. Die anderen Arten bilden Kissen oder einfache Rosetten.) *Nassauvia abbreviata* HOOK. et ARN. var. *azorelloides* SPEG., Berge von Südpatagonien: »subcompacta«, soll an *Azorella caespitosa* erinnern. *N. Ameghinoi* SPEG. (VHF). Trockene Pampa in verschiedenen Teilen von Patagonien. Polster bis 20 cm gross, aus dicht stehenden, nicht besonders fest zusammengesprengten Columellen von Fichtentypus gebildet. *N. glomerulosa* (DON.) HOOK. et ARN. f. *paradoxa* SKOTTSB. (VSK), Halbwüsten von Patagonien. Primärblätter stark reduziert, Zweige verkürzt, Kurztriebe dicht gedrängt, ein etwas unregelmässiges Polster bildend. Blätter sehr klein, schuppenförmig, eingerollt, weisswollig (Taf. 23, Fig. 22, Textfig. 8 b, c). *Perezia sessiliflora* SPEG. (RVK), »in campis aridis glareosis«, in den trockensten Teilen von Patagonien. Bildet halbkugelige, im Umriss etwas unregelmässige, bis etwa 25 cm grosse Polster; Columellen von Fichtentypus, dicht bedeckt mit kleinen steifen Blättern. Füllmaterial aus Sand.

Das Verzeichnis der Polsterpflanzen von Westpatagonien, Patagonien und Feuerland enthält Arten aus 39 (42) Gattungen, verteilt auf 23 (25) Familien. Neben dem Polsterwuchs ist Fehlen von Knospenschutz ein allen gemeinsames Merkmal; alle sind

immergrün. Wenigstens die R- und S-Polster zeichnen sich durch tiefe Bewurzelung aus; eine kolossale Wurzellänge kommt bekanntlich auch bei vielen anderen Steppen- und Wüstenpflanzen vor.

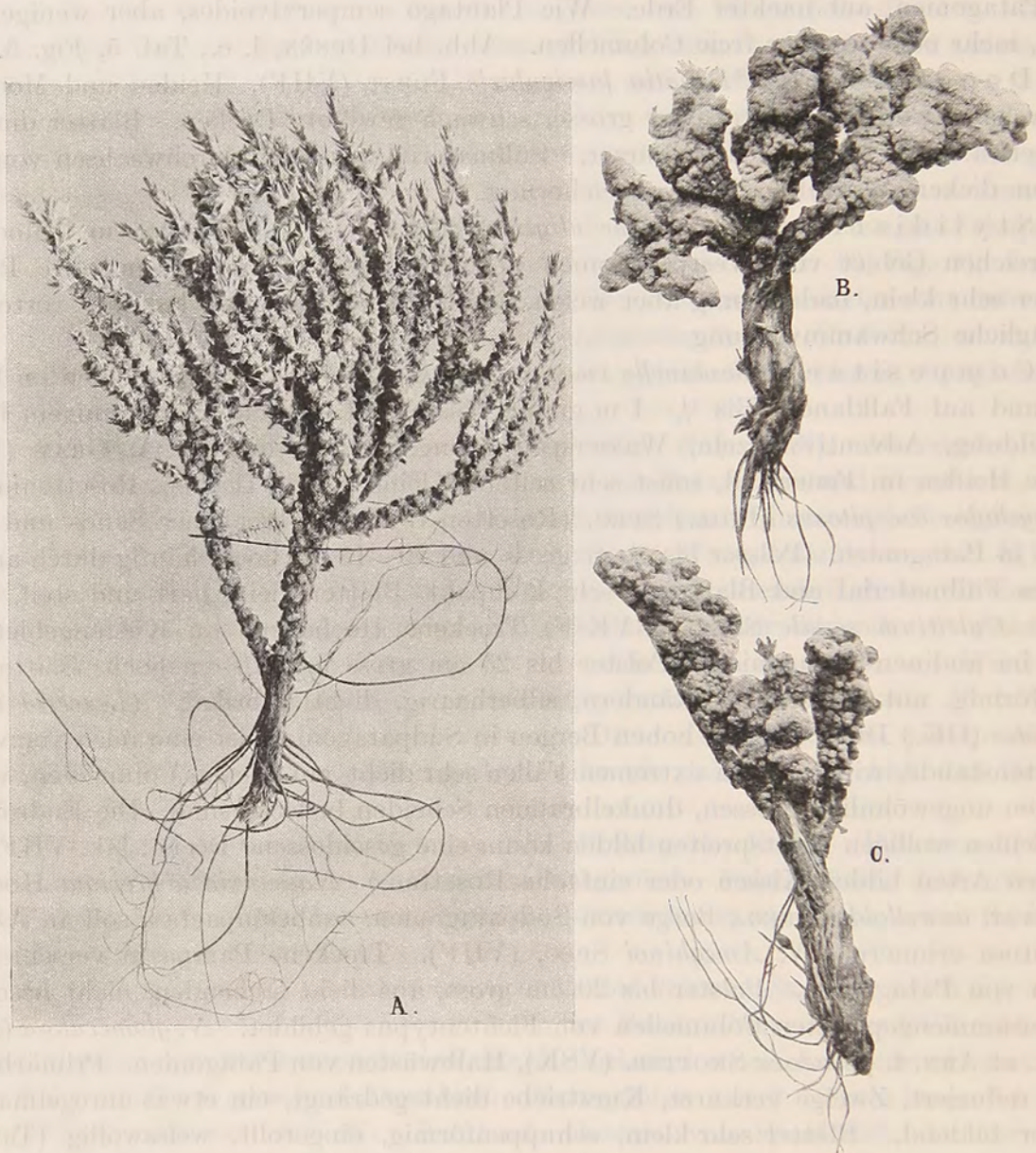


Fig. 8. *Nassauvia glomerulosa* (DON.) HOOK. et ARN. a typica, b, c f. paradoxa.

HAURI und SCHRÖTER haben mit Recht betont, dass die Polsterpflanzen trotz allen gemeinsamen Merkmalen in ökologischer Hinsicht Unterschiede bieten und ziemlich verschiedene Böden besiedeln. Ich habe unten die hier besprochenen Arten auf folgende Gruppen verteilt.

1. Bewohner der maritimen und alpinen Heiden und Moore (Torfböden) in der regenreichen Zone: *Oreobolus*, *Gaimardia*, *Astelia*, *Tapeinia*, *Colobanthus crassifolius*, *subulatus*, *Caltha appendiculata* und *dioneaefolia*, *Drapetes*, *Azorella lycopodioides*, *Bolax Bovei*, *Plantago barbata*, *Aretiastrum sedifolium*, *Donatia*, *Phyllacne*, *Abrotanella*.

2. Bewohner des Meeresufers in regenreicheren Gebieten: *Colobanthus crassifolius* und *subulatus*, (*Saxifraga magellanica*), *Azorella caespitosa*, *filamentosa* f. *maritima*, *lycopodioides* und *trifurcata*, *Plantago barbata*.

3. Bewohner der Gesteinsfluren in der alpinen Region der mässig feuchten Gebiete, einige auf feuchten Böden der subandinen Tafelberge: *Calandrinia fuegiana* und *rupestris* var., *Colobanthus subulatus*, *Hamadryas sempervivoides*, *Draba falklandica*, *Saxifraga magellanica*, *Saxifragella bicuspidata*, *Acaena lucida* var., *Adesmia salicornioides*, *Viola auricolor*, *Drapetes muscosus*, *Azorella selago*, *caespitosa*, *concolor*, *lycopodioides*, *patagonica*, *Bolax* (*Bovei*), *gummifera*, *Plantago barbata*, *Valeriana macrorrhiza* f. *compacta*, *Gamocarpha subandina*, *Abrotanella*.

4. Bewohner der trockenen Pampa und der halbwüstenartigen Hochebenen: *Colobanthus lycopodioides*, *Melandrium alpestre*, *M. chubutense*, *Pycnophyllopsis muscosa*, *Philippiella patagonica*, *Delpinoella*, *Xerodraba*, *Acaena confertissima*, *tehuelcha* und *Skottsbergii*, *Adesmia Ameghinoi* und *suffruticosa*, *Oxalis enneaphylla* f., *Frankenia microphylla* f. *typica*, *Azorella madreporica*, *mesetae*, *monantha*, *patagonica* var. *compacta*, *Bolax gummifera*, *Mulinum Hallei*, *lycopodiopsis*, *Valentini*, *Verbena azorelloides*, *patagonica*, *Silvestrii*, *Benthamiella*, *Saccardophytum*, *Nierembergia patagonica*, *Plantago oxyphylla* und *sempervivoides*, *Cruickshanksia glacialis*, *Aretiastrum azorelloides*, *Gamocarpha subandina*, *Moschopsis trilobata*, *Brachyclados caespitosus*, *Culcitium sessile*, *Nassauvia Ameghinoi*, *glomerulosa* f. *paradoxa*, *Perezia sessiliflora*. — Diese Gruppe, welche die überwiegende Mehrzahl der Formen umfasst, bewohnt ein Klima, das fast wüstenartig ist, und Böden, welche zu den trockensten und durchlässigsten des Gebiets gehören, was bisher nicht genügend hervorgehoben wurde, weil sich die Verfasser oft alle »andinen« Typen als Kordillerenbewohner dachten.

Wir haben also im australen Südamerika Beispiele von Polsterpflanzen, welche sauren Torfböden, nasse Küstenfelsen, kalte Gesteinsfluren der Hochgebirge und trockene Steppen- und Wüstenländer bewohnen. HAURI und SCHRÖTER, welche, l. c. 652 f., die Standorte der Polsterpflanzen festzustellen versuchen, kommen zu dem Resultat, dass »Kälte und Humusreichtum, kombiniert mit physikalischer Feuchtigkeit, scheint die besten Standorte für sie zu liefern«. Dass in unsrem Gebiet solche Lokalitäten viele Polsterpflanzen, die oft in grosser Individuenzahl auftreten und physiognomisch dominierend werden, beherbergen, haben wir gesehen. Dass aber auch die Steppen und Halbwüsten, welche nicht nur physiologisch sondern vor allem physikalisch trocken sind, eine noch reichere Auswahl solcher Arten besitzen, sahen wir auch. Es empfiehlt sich, die Standorte auf zwei Hauptgruppen zu verteilen.

1) a. Maritime Heiden und Moore, Uferfelsen, alpine Heiden und Moore in der Regenzone, alpine Heiden und Moore in der mässig feuchten Zone. b. Nasse, von Schmelzwasser gespeiste Stellen (Gleiterde) in den hohen Gebirgen des andinen Patagonien. — Reichliche Wasserversorgung, im regenreichen Gebiet stetige Zufuhr von atmosphä-

rischem Wasser. Boden sauer oder kalt, oder beides. Grosse Luftfeuchtigkeit und geringe Insolation (1 a); sehr starke, anhaltende Winde.

2) Steppen und Halbwüsten. Boden aus Sand und Geröll mit extremen Temperaturen, immer oder meist sehr trocken. Geringer Niederschlag, trockene Luft. Starke Insolation, austrocknende Winde.

Auf beide Standortsklassen kommen nun zahlreiche Polsterpflanzen, die alle stark xeromorph gebaut sind. Sie wachsen sehr langsam, die Achsen bleiben kurz, sie sind überaus dicht beblättert, die Blätter sind klein, imbrikat und schaffen zwischen sich »windstille Räume«, nur die obersten sind direkt der Luft ausgesetzt und bilden eine fest geschlossene Fläche. Das mechanische System ist stark ausgebildet, verholzte Epidermis der Blätter dürfte allgemein vorkommen, wie auch anderer Transpirationsschutz verschiedenster Art. Doch sind die Standorte einander so unähnlich, dass sie unmöglich dieselben Existenzbedingungen bieten können. In der Tat wird man bei der Untersuchung dieser Pflanzen sofort sagen können, ob sie der einen oder anderen Standortgruppe angehören, denn sie weisen gewisse morphologische Verschiedenheiten auf. Bei den Steppen- und Wüstenformen bleiben die abgestorbenen Blätter unverändert sitzen, werden spröde und zerfallen schliesslich, indem sie mit Sand und Erdpartikeln ein Füllmaterial bilden, welches sich nach Regen oder bei der Schneeschmelze länger feucht hält als der umgebende, nackte Boden. Adventivwurzeln im Inneren des Polsters werden meist nicht gebildet. Bei den Formen, welche in den feuchtkühlen Gebieten leben, werden die toten Blätter in Torf verwandelt, welcher wie ein Schwamm wirkt und stets durchnässt erscheint. Kräftige Adventivwurzeln durchsetzen die Torfmasse, welche zum Nährboden wird (Autosaprophytismus). Dass bei einigen die Sprosse unten absterben, während das Polster an Umfang zunimmt, ist sicher; die unzähligen Wurzeln halten das Ganze zusammen und im Boden fest. Solche Formen wird man tatsächlich mit Sphagnum vergleichen können.

Dass die patagonischen Pampas von Xerophyten bewohnt sind, kann nicht überraschen, denn aus der Spärlichkeit der Niederschläge und Durchlässigkeit des Bodens können wir ja schliessen, dass die Pflanzen mit dem Wasser streng haushalten müssen. Wenden wir uns den maritimen Heiden zu, so liegt die Sache ja nicht so einfach. Es sind dieselben Probleme, die mit dem xeromorphen Bau unserer Moorpflanzen verknüpft sind, mit den Oxylophyten und Psychrophyten von WARMING. Das von den Polstern erzeugte Substrat ist ein saurer Torf, und trotzdem dieser beständig durchnässt ist, wird die Wasserversorgung erschwert. Übrigens sind ja nicht nur die Polsterpflanzen, sondern auch z. B. die Bäume und Sträucher, trotzdem keine eigentliche Trockenzeit vorkommt, xeromorph gebaut, wenn auch nicht so auffällig: so haben z. B. die Polsterpflanzen im Verhältnis zu ihrer Körpergrösse ein reicher entwickeltes Wurzelsystem. Auch für die Steppenflora gilt, dass die meisten Arten den Eindruck von Xerophyten machen. Der spezielle Charakter der Polsterpflanzen ist der Wachstumsmodus, und man fragt sich also, ob der Polsterwuchs als besonderes xerophytisches Merkmal aufzufassen ist. Diese Frage wird wohl gewöhnlich bejahend beantwortet, wobei verschiedene Gesichtspunkte betont werden; die Polster halten den Boden unter sich feucht, gleichen die Temperaturextreme aus, halten Wasser fest, schaffen feuchte und windstille Räume

zwischen den Blättern, welche auch einander schützen, bieten dem mechanischen Einfluss des Windes bedeutenden Widerstand usw. Es ist wohl sicher, dass der Polsterwuchs verschiedenen Pflanzen verschiedene Vorteile bringt, wenn er auch für alle grosse Materialersparnis bedeutet und dadurch die Existenz solcher Pflanzen auf den extremsten Standorten verschiedener Natur ermöglicht. Tatsächlich dominieren Polsterpflanzen auf solchen Standorten in unsrem Gebiet, in Patagonien in wüstenartigen Gegenden, in Westpatagonien und Feuerland an der offenen Küste oder in den Gebirgen, wo der Wind wochenlang mit einer Kraft weht, die ja gerade diese Küsten zu den gefürchtesten der Welt gemacht haben. Ich bin also der Meinung, dass der Polsterwuchs eine extrem xeromorphe Erscheinung ist, eine biologische Konvergenzerscheinung, welche unter ungleichen extremen Verhältnissen in den verschiedensten Ordnungen und Familien entstand. Die Polsterpflanzen der maritimen Heide Feuerlands können nicht in der Steppe leben und umgekehrt, denn sie haben trotz aller Ähnlichkeit eine verschiedene Haushaltung, die ja übrigens noch näher zu erforschen ist.

Manches deutet darauf, dass der Polsterwuchs als eine Hemmungsbildung entstanden ist. Durch Experimente hat man gefunden, dass Polster sich auflösen können, wenn man sie feucht und beschattet hält. In der Natur habe ich bei den Steppenpflanzen dies vielfach beobachtet, und ferner, dass die Heidepolster, welche feucht und unter einem stets bewölkten Himmel leben, dieselbe Veränderung erfahren, wenn sie Windschutz bekommen. Und umgekehrt finden wir viele Rosetten- und Rasenpflanzen, welche unter extremen Verhältnissen die Polsterform annehmen. Vielleicht gibt es auch Typen, bei welchen die Polsterform so stark fixiert ist, dass sie ihre Plastizität verloren haben: wenn wir die äusseren Verhältnisse verändern, um lockeren Wuchs hervorzubringen, sind sie nicht lebensfähig. Es eröffnet sich hier ein reiches Feld für experimentelle Studien.

In ihrer Arbeit behandeln HAURI und SCHRÖTER auch die Frage, wie man sich die Entstehung des Polsterwuchses rein morphologisch denken soll. Wir werden uns deshalb damit etwas ausführlicher beschäftigen, weil die patagonische Flora einige Gattungen enthält, in denen wir gewissermassen die Entstehung des Polsterwuchses verfolgen können, und nicht wenige Arten, die unter besonderen Umständen eine typische Polsterform annehmen, für gewöhnlich hingegen nicht.

In vielen Fällen können wir die Polsterform aus Kugelsträuchern (Luftkugelnsträucher, H. & S.), dicht allseitig verzweigten kleinen Sträuchern, oft mit stechenden Blattspitzen und nadelförmigen Blättern oder Blattsegmenten («Igelsträucher») herleiten. In der Gattung *Mulinum* finden wir z. B. das allbekannte *M. spinosum*, ein typischer Igelstrauch, und das ähnliche, kleinere *M. patagonicum* SPEG. Aus diesen können wir durch Verkürzung der Zweige und Reduktion der Blattflächen die Polster eines *M. Hallei* oder *M. lycopodiopsis* ableiten. Unter den *Adesmia*-Arten gibt es wenige typische Kugelsträucher; wir erwähnen *A. patagonica* SPEG., besonders deren Var. *nana*; *A. Ameghinoi* bildet Kissen oder Polster, eine weitere Entwicklung dieses Typus, in Verbindung mit dichtem Haarfilz, zeigt *A. suffocata*. Dagegen erhält *A. salicornioides*, welche fakultativ recht harte Polster bildet, durch ihre Blattsukkulenz ein

erheblich abweichendes Aussehen. Unter den *Verbena*-Arten treffen wir mehrere Kugelsträucher, z. B. *V. Ameghinoi* SPEG., *mulinoides* SPEG., *thymifolia* LAG. und *tridactylites* LAG., von welchen kompaktere Formen vorkommen, die zu den echten Polstern von *V. azorelloides* und *patagonica* hinüberleiten. In der Gattung *Nassauvia* haben wir Igelsträucher wie *N. chubutensis* SPEG., *pentacaenoides* SPEG. und *scleranthoides* O. HOFFM. Werden die Blätter ganz anliegend, entstehen Columellen, wie bei *N. Ameghinoi* und *N. juniperina* SKOTTSB. (Taf. 20, Fig. 10), welche letztere einer *Xerodraba* ähnlich ist, wegen ihres lockeren Wuchses aber nicht zu den Polsterpflanzen gehört. Von *N. abbreviata* ist eine kompakte Form bekannt. *Perezia recurvata* LESS. und *Beckii* HOOK. et ARN. bilden lockere Ballen, *P. patagonica* hat viel mehr gedrungenen Wuchs, und *P. sessiliflora* gehört zu den Polsterpflanzen — man bemerke hier auch die starke Verkürzung der Kopfstiele.

Auch aus spärlicher und mehr unregelmässig verzweigten Sträuchern mit Columellenbildung können Polster hergeleitet werden. Ein Beispiel gibt *Nassauvia glomerulosa* mit der Form *paradoxa* — zwei Übergangsformen zu dieser sind von HOFFMANN als eigene Arten beschrieben worden (*N. bryoides* und *modesta*). Auch passt hier das Paar *Verbena tridens* LAG.—*V. Silvestrii*. Die *Benthamiella*-Arten sind alle Polsterpflanzen. Die vermutlich nächstverwandte Gattung, *Fabiana*, umfasst u. a. Sträucher mit reduzierten Blättern und imbrikatlaubigen Zweigen (*F. imbricata* CAV., *F. bryoides* PHIL., letztere einer *Nassauvia glomerulosa* habituell recht ähnlich). Als extremste Formen fassen wir zwei *Benthamiella*-Arten nebst der Gattung *Saccardophytum* auf.

Rosetten-Polster können auch aus Kugelsträuchern entstehen, so *Brachyclados caespitosus*.

Aus rasenartig wachsenden Pflanzen mit schopfartig gedrängten, oft mehr oder weniger grasähnlichen Blättern wird durch Zusammenrücken der Zweige und Verkürzung der Blätter leicht ein Polster; meist sind diese dann von loser Konsistenz und die Blätter nicht so klein, dass eine ebene Oberfläche entsteht. Wir finden aber auch unter diesen typische Polster. So wächst *Colobanthus crassifolius* bald büschelig verzweigt und hat weiche, längere Blätter, bald polsterförmig mit kürzeren, steiferen Blättern. *C. subulatus*, der sonst sehr harte, hochgewölbte Polster bildet, wird unter Umständen mehr rasenartig. Bei *C. lycopodioides* finden wir typische Columellen, die aber ziemlich locker verbunden sein können, diesem schliesst sich *Pycnophyllopsis* an. *Melandrium chilense* GAY hat grosse Blätter und bildet lockere Rasen, *M. magellanicum* ist dichter und hat kürzere, schmalere Blätter, *M. alpestre* und *chubutense* sind polsterförmig. Von *Frankenia microphylla* hat SPEGAZZINI 3 Formen beschrieben, eine, f. *juniperoides* (HERON.) mit niederliegenden Sprossen, eine mehr diffus verzweigte, f. *relaxata* SPEG., und eine mit Polsterwuchs, f. *typica* SPEG. Hier mag auch *Saxifraga magellanica* erwähnt werden, welche je nach dem Standort ein recht verschiedenes Aussehen hat. In diese Serie gehören auch die fakultativ polsterbildenden *Acaena*-Arten, besonders *A. lucida*, *tehuelcha* und *Skottsbergii*; *A. chubutensis* und *confertissima* zähle ich zu den Rosettenpolstern. Von *Azorella* besitzt das Gebiet mehrere rasig wachsende Arten, mit niederliegenden, wurzelnden Zweigen, die aber auch zu Polstern verdichtet werden können, z. B. *A. lycopo-*

dioides und wohl auch *concolor*, ferner die eine besondere Gruppe bildenden *A. Ameghinoi*, *filamentosa* und *mesetae*.

Zwischen den mehrköpfigen Rosettenpflanzen und den Rosettenpolstern sind alle möglichen Abstufungen vorhanden, z. B. *Calandrinia fuegiana* und *rupestris*, die *Caltha*-Arten, *Draba magellanica* LAM. und *falklandica*. Einen extremen Typus bildet *Xerodraba*, jedoch nicht sehr nahe verwandt mit *Draba*. *Oxalis enneaphylla* CAV., eine gar nicht polsterähnliche, mesophytische Art hat eine xerophile Steppenform, welche habituell stark abweicht und vielleicht als eigene Art beschrieben wurde (*O. patagonica* SPEG.). *Azorella trifoliolata* CLOS ist eine Rosettenpflanze mit langgestielten Blättern, *A. patagonica* und *plantaginea* bezeichnen den nächsten Schritt, und von *A. patagonica* ist eine f. *compacta* bekannt. Dann folgen *A. caespitosa*, *A. monantha*, *A. selago* und *A. madreporica*. Zu dem extremsten Typus gehören die *Bolax*-Arten. *Plantago* liefert eine ähnliche Serie: die grossen *P. barbata*-Decken, mit mehr oder weniger horizontalen, ziemlich weichen Blättern, durch Übergänge mit *P. oxyphylla* verbunden. Ähnlich *P. barbata* verhält sich *P. pulvinata*. *Valeriana macrorhiza* bildet fakultativ Rosettenpolster. Nahe verwandt ist die extreme Polstergattung *Aretiastrum*. *Abrotanella emarginata* zählen wir zu den echten Polsterpflanzen, weniger typisch ist *A. linearifolia*, und *A. submarginata* A. GRAY hat kleine, locker beisammen stehende Rosetten. *Culcitium magellanicum* hat Rosetten von langen, schmalen Blättern und kommt in Hochgebirgen mit dicht gedrängten Rosetten vor; aus diesem Typus lässt sich *C. sessile* leicht ableiten. *Leuceria purpurea* VAHL hat öfters einfache Rosetten, viele andere Arten wachsen als Schopfstauden; polsterartigen Wuchs in Verbindung mit Reduktion der Blattgrösse finden wir bei einer Form von *L. leontopodioides*. Endlich sei die merkwürdige *Hamadryas sempervivoides* genannt (Taf. 19, Fig. 2). Die anderen Arten der Gattung haben ein einfaches oder wenig verzweigtes Rhizom mit wenigen, lang gestielten Rosettenblättern mit grossen Spreiten. Keine Art vermittelt den Übergang zu *H. sempervivoides*, welche das Aussehen einer *Azorella selago* hat und deren winzige Blätter nur aus Scheide und Spreite bestehen; H. & S., l. c. 632, bemerken: »eine ausgesprochene Hemmungsbildung«.

Zum Schluss werden wir noch eine Serie besprechen. Als Ausgangspunkt nehmen wir die langen, mehr oder weniger schlanken, nicht oder wenig verzweigten Columellen resp. Turritellen. Durch Verkürzung der Achse und Blattstiele kann auch ohne Verzweigung ein Miniaturpolster entstehen, freilich nur aus einem Trieb gebildet und nicht zu den echten Polstern gehörend. Ein gutes Beispiel liefert *Viola columnaris* SKOTTSB. (Taf. 20, Fig. 3, 4), die eine kleine imbrikatlaubige Säule darstellt. Man findet auch diese Art verzweigt, ohne dass wirkliche Polster gebildet werden. Dagegen fand ich kompakte Decken bei einer anderen Art, *V. auricolor*. Sehr interessant ist *Plantago sempervivoides*, bald eine einfache, kurze und dicke Säule, bald durch botrytische Verzweigung polsterähnlich; ebenso verhält sich eventuell *P. oxyphylla* und vielleicht auch, auf trockenem Boden, *P. barbata*. Mehrere Calyceraceen bilden einfache, schlanke »Schlangentriebe« oder erekte Säulen, so *Gamocarpha caleofuensis* SPEG., *dentata* PHIL. und *rosulata* (N. E. BROWN) SKOTTSB. var. *columnaris* nebst *Moschopsis spathulata* DUS., welche zwischen Steinen in alpinen Geröllhaufen wachsen. Die typische *G. rosulata* sieht ganz wie ein unverzweigtes, rosulantes Veilchen aus. Reich verzweigt und dadurch pol-

sterbildend ist *G. subandina*. Bemerkenswert ist ferner *Moschopsis trilobata*, die sich ganz wie *Plantago sempervivoides* verhält. Schliesslich erwähnen wir noch ein Beispiel aus der Familie der Compositen: *Nassauvia*. Hier finden wir bei vielen Arten schöne, imbrikatlaubige Schlangentriebe, wie z. B. *N. nivalis* POEPP., *pygmaea* POEPP., *serpens* D'URV. (Falkland) etc. Lockere Kissen aus Columellen hat *N. Lagascae* f. *typica*. Ganz unverzweigt ist die sonderbare var. *globosa* SKOTTSB., habituell einer *Gamocarpha rosulata* ähnlich, aber von weisser Wolle bedeckt.

Die lange Serie der polster- und deckenförmigen Pflanzen fängt mit Kugelsträuchern, Rosettenstauden, rasig und büschelig wachsenden Pflanzen etc. an; als Endglied müssen wir das mit einer langen, zentralen Pfahlwurzel befestigte, dem Boden dicht aufsitzende, harte und völlig geschlossene Radialvollkugelpolster von HAURI und SCHRÖTER betrachten.

12. Kap. Die Pflanzenvereine der andin-patagonischen Pampas.

Die herrschende Pflanzenformation ist die Steppe. Sie ist gekennzeichnet durch offene Vegetation, Fehlen der Bäume, Armut an grösseren Sträuchern, Reichtum an xerophilen Gräsern, Kräutern, polsterwüchsigen Arten, kleinen Sträuchern und Halbsträuchern; auch sind annuelle Arten und Geophyten gut repräsentiert. Eine Bodenbedecke von Kryptogamen fehlt. Je nach den Leitpflanzen können wir verschiedene Assoziationen aufstellen. Die Faktoren, welche das Auftreten der verschiedenen Vereine bedingen, sind wenig bekannt. Am wichtigsten ist gewiss die Wasserversorgung, im Zusammenhang damit kann die Bodenart eine Rolle spielen, und vermutlich auch, wie wir unten sehen werden, lokal-klimatische Einflüsse. Im Westen werden die Steppen mehr wiesenartig, und in gut bewässerten Tälern mit Boden aus tonigem Sand haben sich echte Wiesen von mesophilen Gräsern und Cyperaceen entwickelt. Umgekehrt treffen wir im Osten, besonders auf den steinigten Ebenen, wüstenartige Flecken mit ihrer besonderen Vegetation. Längs den Flüssen kommen Galeriegebüsche, oder einzeln stehende Bäume vor. Das grobe Geröll der Fluss- und Seeufer hat ihre eigene Flora aus Kolonisten verschiedenen Ursprungs.

Die *Mulinum spinosum*-Steppe.

106. *Valle Koslowsky*, unmittelbar unterhalb des Waldgürtels auf Meseta Chalia, 45° 53' s., 71° 37' w. C. 650 m ü. d. M. — Sandig-toniger Boden mit kleinen steinigten Hügelchen. 6. 12. 08. *Mulinum*-Ass.

Feldschicht 2: spars. *Mulinum spinosum*, sol. *Berberis empetrifolia* (steinige Stellen). — spars. *Sisyrinchium junceum*, parc. *Acaena multifida*, *Lathyrus magellanicus*, *Luzula racemosa*, *Valeriana carnososa*, sol. *Calceolaria biflora*, *Chloraea alpina* f. und *magellanica*, *Festuca gracillima*, *Erigeron* cfr *Gayanus*, *Geum magellanicum*, *Melandrium chilense*, *Oenothera* sp., *Phacelia magellanica*, *Poa bonariensis*, *Ranunculus peduncularis*.

Feldschicht 1: sol. *Baccharis magellanica*, *Discaria nana*, *Pernettya mucronata*. — spars. *Collomia gracilis*, parc. *Anemone multifida*, *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Draba magellanica*, *Sisyrinchium graminifolium* var. *pumilum*, *Vicia setifolia*, sol. *Acaena* cfr *adscendens*, *Armeria elongata* var. *chilensis*, *Calceolaria chubutensis*, *Fragaria chilensis*, *Geranium sessiliflorum*, *Leuceria multifida*, *Oxalis adenophylla*, *Polemonium Gayanum*, *Taraxacum magellanicum*.

Polster: parc. *Azorella monanthos*.

Bodenschicht: sol. *Galium Richardianum*. — *Bryum inclinatum* var. *magellanicum* und *Funaria hygrometrica*, ganz vereinzelt auf Rasen.

107. *Lago San Martín, Estancia Frank*, einige km ö. von Bahía de la Lancha, c. 200 m. ü. d. M. 9. 1. 09. — Boden Sand mit kleinen Steinen. *Mulinum*-Ass.

Feldschicht 3: parc.—sol. *Adesmia boronioides*, *Berberis* cfr *microphylla*, *Escallonia rubra*.

Feldschicht 2: spars.—cop. *Mulinum spinosum*, sol. *Perezia recurvata*, *Ribes cucullatum*, *Senecio albicaulis*. — spars. *Poa argentina*, *Festuca gracillima*, parc.—sol. *Acaena* cfr *multifida*, *Agropyrum* sp., *Bromus setifolius* var. *pictus*, *Calceolaria biflora*, *Descurainaea* sp., *Lathyrus magellanicus* und *nervosus*, *Loasa argentina*, *Oenothera* sp., *Sisyrinchium junceum* und *striatum*, *Sonchus fallax*, *Stipa chrysophylla*, *Hypochaeris lanata* f. *filifolia majuscula* (in Grasbüscheln).

Feldschicht 1: sol. *Verbena tridactylites*; parc.—sol. *Adesmia lotoides*, *Alströmeria patagonica*, *Amsinckia angustifolia*, *Anemone multifida*, *Armeria elongata* var. *chilensis*, *Astragalus spec.*, *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Collomia gracilis*, *Draba australis*, *Erigeron* sp., *Festuca ovina* var., *Geranium sessiliflorum*, *Hordeum comosum*, *Hypochaeris Hookeri*, *H. lanata* f. *stenoloba*, *Leuceria multifida*, *Luzula chilensis*, *Melandrium magellanicum*, *Nassauvia abbreviata*, *Phacelia magellanica*, *Polygala Darwinii*, *Scutellaria nummulariaefolia*, *Sisyrinchium chilense*, *Taraxacum magellanicum*, *Troximum pumilum*, *Vicia setifolia*, *Viola microphyllus*.

Polster: *Azorella caespitosa*, *Colobanthus* sp.

Bodenschicht sol. *Galium Richardianum*, *Quinchamalium chilense*.

108. *Lago Argentino, Nordabhang von Cerro Buenos Aires*, c. 300 m ü. d. M. 4. 2. 09. *Mulinum*-Ass.

Sträucher: *Baccharis magellanica*, *Discaria discolor*, *Embothrium coccineum*, *Mulinum spinosum*.

Kräuter und Gräser: *Arjona tuberosa*, *Calceolaria biflora*, *Chloraea magellanica*, *Galium Richardianum*, *Geranium sessiliflorum*, *Hieracium austroamericanum*, *Hypochaeris lanata*, *Lepidium auriculatum*, *Leuceria multifida*, *Melandrium chilense*, *Osmorhiza chilensis*, *Phleum alpinum*, *Senecio argyreus*, *Sisyrinchium graminifolium*, *Thlaspi magellanicum*, *Troximum pumilum*, *Valeriana carnosa*, *Vicia patagonica*, *Viola microphyllus*.

● 109. *Rio Baguales*, 50° 45' s., 72° 25' w., c. 550 m ü. d. M. — Sand mit Steinen. 6. 2. 09.

Sträucher: *Adesmia boronioides*, *Anarthrophyllum desideratum*, *Mulinum spinosum*, *Perezia recurvata*, *Senecio albicaulis* und *verruculosus*.

Kräuter und Gräser: *Acaena integerrima*, *A. multifida*, *Anemone multifida*, *Arjona tuberosa*, *Armeria elongata* var. *chilensis*, *Azorella caespitosa*, *Bromus setifolius*, *Calceolaria biflora* und *lanceolata*, *Collomia biflora*, *Erigeron* sp., *Festuca gracillima*, *Gilia valdiviensis*, *Hypochoeris lanata* f., *Lathyrus magellanicus*, *Leuceria multifida* und *purpurea*, *Loasa* sp., *Melandrium magellanicum*, *Nassauvia nivalis*, *Poa* sp., *Satureia Darwinii*, *Sisyrinchium graminifolium*, *junceum*, *Stipa* sp., *Thlaspi magellanicum*, *Vicia patagonica*.

Die Grassteppe.

110. *Pampa Chica*, c. 43° 37' s., 71° 3' w., c. 700 m. ü. d. M. 12. 11. 08. — Sandboden mit zahlreichen Steinen, sehr trocken. Hie und da Felspartien entblösst. *Festuca*—*Mulinum*-Ass.

Feldschicht 3: sol. *Berberis heterophylla*, *Adesmia boronioides*, *Nardophyllum Darwinii*.

Feldschicht 2: parc. *Senecio albicaulis*, sol. *Anarthrophyllum desideratum*, *Mulinum spinosum*; — spars. *Amsinckia angustifolia*, parc. *Festuca* sp., *Poa decolorata* und *fallens*, *Sisyrinchium junceum*, sol. *Acaena* cfr *pinnatifida*, *Anemone multifida*, *Oenothera* sp., *Sisymbrium sagittatum*, *Sisyrinchium* cfr *depauperatum*, *Symphostemon narcissoides*, *Tristagma nivale*, *Valeriana carnosae*, *V. Spegazzinii*.

Feldschicht 1: sol. *Ephedra nana*, *Margyricarpus acanthocarpus*. — spars. *Cerastium arvense*, *Collomia gracilis*, greg. *Collomia gracilis* f. *glabra albiflora*, *Gilia valdiviensis*, *Myosurus aristatus*, parc. *Acaena arthrotricha*, *Calceolaria lanceolata*, *Galium australe*, *Nassauvia juniperina*, *Oxalis adenophylla*, *Phacelia magellanica*, *Polemonium Gayanum*, sol. *Acaena chubutensis*, *Acicarpa* sp.?, *Adesmia glandulifera*, *Arjona tuberosa*, *Armeria elongata* var. *chilensis*, *Astragalus palenae* und *patagonicus*, *Bowlesia tropaeolifolia* (im Schatten der Felsblöcke), *Cajophora patagonica*, *Carex andina* var. *subabscondita*, *Draba australis* und *magellanica*, *Geranium sessiliflorum*, *Huanaca acaulis*, *Hypochoeris lanata*, *Lepidium auriculatum*, *Leuceria millefolium* und *multifida*, *Nastanthus patagonicus* und *spathulatus*, *Onuris oligosperma*, *Perezia Beckii*, *Sanicula graveolens*, *Senecio Kingii*, *S.* cfr *miser*, *Sisyrinchium graminifolium* var. *pumilum*, *Thlaspi magellanicum*, *Valeriana Moyanoi* (selten), *Viola microphylla*.

Polster: parc. *Azorella caespitosa*, *Cruickshanksia glacialis*.

Bodenschicht: sol. *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Euphorbia portulacoides*, *Galium Richardianum*.

Kryptogamen fand ich in dieser Höhe nicht; dagegen wurden auf einem Gipfel etwa 200 m höher hinauf ein paar Moose und von Flechten *Caloplaca lucens*, *Cetraria gracilentata*, *Gyrophora proboscidea* f. *pulla*, *Parmelia pisacomensis* und *Usnea trachycarpa* gesammelt; möglicherweise liegt ein Beispiel von einer »ornithokoprophilen« Vegetation (SERNANDER) vor.

Etwas südlicher wurden auf Felsen c. 950 m ü. d. M. folgende Moose und Flechten gesammelt: *Ceratodon purpureus*, *Grimmia humilis*, *Tortula campestris*, *lithophila* und *pygmaea*; *Gyrophora dichroa*, *Parmelia pisacomensis* und *subconspersa*.

111. *Valle Koslowsky*, Nordseite von Meseta Guenguel, Estancia Brookes, 45° 58' s., 71° 37' w. C. 650 m ü. d. M. 7. 12. 08. — Der Boden ist eine jetzt trockene, graue, vom Wind bewegliche Erde (toniger Sand), meist von typischer Steppenvegetation bedeckt, mit kleinen, etwas feuchteren Flecken. *Poa—Festuca*-Ass.

F e l d s c h i c h t 2: spars. *Poa bonariensis*, parc. *Acaena multifida*, *Festuca gracillima*, *Geum magellanicum*, *Luzula chilensis*, sol. *Sisyrinchium junceum*, S. cfr *depauperatum*.

F e l d s c h i c h t 1: spars.—cop. *Calceolaria chubutensis*, spars. *Acaena adscendens*, *Carex andina* var. *subabscondita*, *Collomia biflora* und *gracilis*, greg. *Myosurus aristatus*, parc. *Cerastium arvense*, *Gamocarpha caespitosa*, *Geranium sessiliflorum*, *Gilia valdiviensis*, sol. *Anemone multifida*, *Antennaria magellanica*, *Chamissonia tenuifolia*, *Draba magellanica*, *Fragaria chilensis*, *Mulinum spinosum*, *Nastanthus spathulatus*, *Sanicula graveolens*, *Senecio Kingii*, *Taraxacum magellanicum*, *Vicia setifolia*, *Viola microphyllus*.

B o d e n s c h i c h t: sol. *Arenaria serpens* var. *andicola*, *Colobanthus* sp., *Quinchamalium chilense*.

Die etwas feuchteren Flecken, vielleicht in Zusammenhang mit einer ungleichmäßig verteilten Schneedecke stehend, sind ausgezeichnet durch: *Alopecurus antarcticus*, *Juncus* sp., *Carex atropicta* und *macloviana*. In der Bodenschicht kommen Moose vor: *Brachythecium subplicatum*, *Bryum macrochaete*, *Dichodontium persquarrosum*, *Pottia Heimii* var. *eurystoma* n. var.

• 112. *Tal des Rio Fenix*, 46° 7' s., 71° 42' w. C. 900 m ü. d. M. 8. 12. 08. — Tief sandiger Boden. *Poa bonariensis—Mulinum*-Ass.

F e l d s c h i c h t 3: sol. *Adesmia campestris*, *Nardophyllum Darwinii*.

» 2: parc. *Anarthrophyllum desideratum* (Taf. 19, Fig. 4), sol. *Adesmia boronioides*, *Ephedra frustillata*, *Mulinum spinosum*; spars. *Acaena* cfr *multifida*, *Poa bonariensis*, parc. *Anemone multifida*, *Luzula chilensis*, *Sisyrinchium junceum*, *Symphostemon narcissoides*, sol. *Acaena integerrima*, *Chloraea alpina* f., *Lathyrus magellanicus*, *Leuceria longifolia*, *Loasa argentina*, *Valeriana carnososa*.

F e l d s c h i c h t 1: spars.—parc. *Hypochoeris Hookeri*, parc. *Alströmeria patagonica*, *Cerastium arvense*, *Collomia gracilis*, *Huanaca acaulis*, *Viola microphyllus*, sol. *Acaena chubutensis*, *Adesmia glandulifera*, *Arjona tuberosa*, *Astragalus palenae*, *Calceolaria lanceolata*, *Erigeron andicola* f. *humilior*, *Hamadryas Delfinii*, *Leuceria multifida*, *Nassauvia aculeata*, N. *Lagascae* var., *Nastanthus* sp., *Oxalis adenophylla*, *Perezia patagonica*, *Phacelia magellanica*, *Sanicula graveolens*, *Satureia Darwinii* f. *imbricatifolia*, *Senecio Kingii*, *Sisymbrium patagonicum*, *Sisyrinchium graminifolium* var. *pumilum*, *Thlaspi magellanicum*, *Vicia patagonica*.

P o l s t e r: parc. *Melandrium chubutense*, sol. *Benthamiella intermedia*, *Plantago oxyphylla*.

B o d e n s c h i c h t: parc. *Azorella Ameghinoi*, sol. *Galium Richardianum*, *Polygala Salasiana*, *Quinchamalium chilense*.

• 113. *Tal des Rio Fenix*, 46° 18' s., 71° 17' w. C. 500 m ü. d. M. 10. 12. 08. — Sand mit kleinen Steinen, in der Nähe des Flusses. *Poa argentina*-Ass.

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Poa argentina*, spars. *Carex macloviana*, parc.

Agrostis magellanica, *Alopecurus antarcticus*, *Festuca gracillima*, sol. *Anemone multifida*, *Hordeum comosum*, *Oenothera* sp., *Poa lanuginosa*.

Feldschicht 1: spars. *Juncus scheuchzerioides*, *Lathyrus nervosus*, sol. *Acaena adenocarpa*, *A. sericascens*, *Adesmia lotoides*, *Arjona tuberosa*, *Carex atropicta*, *Calceolaria chubutensis*, *Nastanthus patagonicus*.

Bodenschicht: *Euphorbia portulacoides*.

114. *Seno Otway, Canal Fitzroy, Puerto Curtze*. 17. 4. 08. — Steppenflecken auf Kiesboden, mit Hainen von *Nothofagus antarctica* abwechselnd.

Feldschicht 3: parc. *Chilotrimum diffusum*.

» 2: sol. *Berberis microphylla*, *Senecio* sp., *Urtica magellanica*.

» 1: sol. *Berberis empetrifolia*, *Perezia recurvata*; — parc. *Acaena multifida*, *Cerastium arvense*, *Viola maculata*, unbestimmbare Gräser, sol. *Acaena sericea*, *Arjona patagonica*, *Festuca* sp., *Gnaphalium spicatum*, *Huanaca acaulis*, *Nassauvia abbreviata*, *Phacelia magellanica*, *Satureia Darwinii*, *Thlaspi magellanicum*, *Triglochin palustre*, *Valeriana carnosa*, *Vicia* sp.

Bodenschicht: parc. *Azorella caespitosa*, *A. fuegiana*, sol. *Adesmia lotoides*.

Die strauchreiche Steppe.

Am Ostende der grossen Seen trafen wir eine Abart der Steppe, welche sich durch Reichtum an grösseren, oft mannshohen Sträuchern auszeichnet. Der westliche Teil von diesen Seen dringt unter mehr oder weniger ausgeprägter Fjordbildung in die Cordillera ein; hier sind die Ufer bewaldet. Der östliche dagegen ist flach und sandig und von Steppenvegetation umgeben. Im Ufergebiet kommt es stellenweise zu Dünenbildungen.

Die Strauchsteppe haben wir besonders bei Lago Buenos Aires und Lago Posadas beobachtet, auch bei Lago San Martín dürfte sie, nach den Angaben von QUENSEL über die Verhältnisse in Bahía Depósito, vorkommen, er brachte jedoch nur *Escallonia*-Arten mit. Es ist möglich, dass einige der für nördliche Lokalitäten charakteristischen Sträucher nicht so weit nach dem Süden gehen, wenigstens nicht in der subandinen Region. Bei Lago Belgrano fehlt die Strauchsteppe, dieser See liegt aber bedeutend höher, c. 780 m, und die klimatischen Verhältnisse sind hier gewiss andere. Am Ostende des Lago Viedma ist ein Ansatz zur Strauchsteppe vorhanden; wir haben Dickichte von *Berberis* sp. und *Verbena tridens* beobachtet, leider ohne diese Vegetation näher untersuchen zu können.

Die Bedingungen für das Auftreten der Strauchsteppe sind nicht bekannt. Ich möchte den Grund in klimatischen Verhältnissen suchen, denn die Bodenverhältnisse scheinen nichts Besonderes zu bieten, und die Kraut- und Grasflora ist dieselbe wie gewöhnlich. Vielleicht liegt die Erklärung darin, dass die Seen so weit in die regenreichen Kordilleren hineinreichen, dass die herrschenden Winde, überall westliche, welche über die riesigen Wasserflächen streichen, feucht sind. Denken wir an die Natur der Wälder in den transandinen Tälern, so liegt eine solche Erklärung nahe.

115. *Tal des Rio Fenix*, 46° 18' s., 71° 17' w., c. 500 m ü. d. M. 10. 12. 08. — Sandboden unweit dem Fluss. *Verbena—Mulinum*-Ass. — Taf. 19, Fig. 3.

Strauchschicht: parc. *Verbena ligustrina*, sol. *Berberis cuneata*, *Lycium pulverulentum*, *Schinus dependens* var.

Feldschicht 3: parc.—spars. *Colliguaya integerrima*, parc. *Escallonia* sp., *Senecio albicaulis*, sol. *Adesmia campestris* und *rigida*, *Nardophyllum Darwinii*, *Verbena thymifolia*.

Feldschicht 2: parc. *Baccharis Darwinii*, *Mulinum spinosum*, sol. *Discaria discolor*. — spars. *Sisyrinchium junceum*, parc. *Acaena integerrima*, sol. *Acaena platyacantha*, *Bromus setifolius* var. *pictus*, *Festuca gracillima*, *Phacelia magellanica*, *Sisyrinchium striatum*, *Valeriana carnososa* und *Spegazzinii*. — Selten, windend auf *Berberis Magallana porrifolia*.

Feldschicht 1: parc. *Collomia gracilis*, *Juncus* cfr *scheuchzerioides*, *Senecio miser*, sol. *Alströmeria patagonica*, *Astragalus patagonicus*, *Calceolaria chubutensis*, *Gilia valdiviensis*, *Hypochoeris lanata* f. *filifolia*, *Leuceria multifida*, *Polemonium Gayanum*, *Polygala sabuletorum*, *Scutellaria nummulariaefolia*.

Bodenschicht: sol. *Euphorbia portulacoides*.

116. *Südostecke des Lago Buenos Aires*, c. 220 m ü. d. M. 12. 12. 08. — Steiniger Sandboden mit Streifen von hartem Ton (alte Grundmoräne). *Colliguaya—Adesmia*-Ass.

Strauchschicht: cop.—spars. *Colliguaya integerrima*, parc.—sol. *Berberis* sp., *Lycium pulverulentum*, *Schinus dependens* var.

Feldschicht 3: spars.—parc. *Adesmia boronioides*, *Atriplex macrostyla*, *Senecio albicaulis*, sol. *Nardophyllum Darwinii*; parc. *Festuca gracillima*, sol. *Cortaderia araucana*.

Feldschicht 2: parc. *Anarthrophyllum desideratum*, *Baccharis Darwinii*, *Chuquiragua aurea*, *Mulinum spinosum*, *Senecio verruculosus*, sol. *Margyricarpus Ameghinoi*; — parc. *Anemone multifida*, *Bromus setifolius* var. *pictus*, *Oenothera* spp., *Sisyrinchium junceum* und *striatum*, sol. *Acaena platyacantha*, *Valeriana Spegazzinii*.

Feldschicht 1: spars. *Heterothalamus tenellus* var., *Senecio miser*; — spars. *Arjona tuberosa*, *Leuceria multifida*, parc. *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Huanaca acaulis*, *Phacelia magellanica*, sol. *Acaena adenocarpa*, *A. transitoria*, *Adesmia lotoides* var. *longifolia*, *Alströmeria patagonica*, *Collomia biflora* und *gracilis*, *Gilia valdiviensis*, *Hypochoeris Hookeri*, *Perezia Beckii*, greg. *Chamissonia tenuifolia*; auf Ton *Dusenilla patagonica*.

Polster: sol. *Cruickshanksia glacialis*.

Bodenschicht: sol. *Euphorbia portulacoides*. Auf Steinen vereinzelt: *Grimmia humilis*.

117. *Nordstrand des Lago Pueyrredon—Posadas*, an der Stelle wo die sandige Spitze die beiden Seen trennt. 120 m ü. d. M. 19. 12. 08. — Moränen von Sand und Geröll; sehr trockener Boden, Gipfel der Hügel wüstenartig. *Colliguaya—Senecio*-Ass.

Strauchschicht: parc.—spars. *Colliguaya integerrima*, parc. *Escallonia rubra*, *Schinus dependens* var., sol. *Berberis heterophylla*.

Feldschicht 3: parc.—spars. *Senecio albicaulis*, sol. *Nardophyllum Darwinii*, parc. *Festuca gracillima*.

Feldschicht 2: sol. *Anarthrophyllum desideratum*, *Mulinum spinosum*, *Perezia recurvata*, *Senecio verruculosus*, parc. *Acaena platyacantha*, *Bromus setifolius*, *Hordeum comosum*, *Sisyrinchium junceum*, *Stipa chrysophylla*, sol. *Anemone multifida*, *Chloraea hystrix*, *Phacelia magellanica*, *Sisyrinchium striatum*, *Valeriana Spegazzinii*.

Feldschicht 1: cop. *Collomia gracilis*, spars. *Gilia valdiviensis*, *Leuceria multifida*, *Stipa pogonathera*, parc. *Arjona tuberosa*, *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium arvense*, sol. *Adesmia lotoides*, *Huanaca acaulis*, *Hypochoeris lanata* f. *stenoloba*, *Melandrium magellanicum*, *Vicia patagonica*.

Die Vegetation des wüstenartigen Bodens.

Die trockensten Stellen in der subandinen Pampa haben eine von der typischen *Mulinum*- oder Grassteppe bedeutend abweichende Vegetation. Meist findet man in dem von uns durchstreiften Gebiet nur kleinere Flecken davon, welche sich durch steinigen, sandigen oder tonigen Boden von grosser Trockenheit auszeichnen. Es sind besonders die oberen Teile von Hügeln, östlich von den Seen gelegene Hochebenen usw., welche Wüsten- oder wenigstens Halbwüstencharakter haben. Wichtige Arten sind hier die kleinen, intrikat verzweigten Sträucher der Gattungen *Grabowskya* und *Ephedra*, die eigentümlichen *Nassauvia glomerulosa* und *patagonica*, einige polster- oder deckenförmig wachsende *Mulinum*-Arten, *Philippiella patagonica*, *Brachyclados caespitosus* nebst einigen zwergwüchsigen Kakteen der Gattungen *Echinocactus* und *Opuntia*.

● 118. *Tal des Rio Fenix*, 46° 18' s., 71° 17' w. C. 500 m ü. d. M. 10. 12. 08. — Steinige, harte Tonflecken. *Nassauvia glomerulosa*—*Cactus*-Ass.

Feldschicht 3: sol. *Nardophyllum Darwinii*.

» 2: spars. *Nassauvia glomerulosa*, sol. *Margyricarpus Ameghinoi*.

» 1: parc. *Ephedra andina* var. *abbreviata*, *Senecio miser*, sol. *Ephedra frustillata*; parc. *Acaena integerrima*, *Calceolaria chubutensis*, *Collomia gracilis*, *Perezia patagonica*, *Opuntia* sp., sol. *Echinocactus Coxii*, *Opuntia australis* und *Skottsbergii*, *Phacelia magellanica*.

Polsterpflanzen: spars. *Mulinum lycopodiopsis*, parc. *Brachyclados caespitosus*, sol. *Acaena confertissima*, *Adesmia Ameghinoi*, *Cruckshanksia glacialis*, *Mulinum Hallei*.

Bodenschicht: sol. *Euphorbia portulacoides*.

● 119. *Die Gegend ö. vom Lago Buenos Aires*. C. 250 m ü. d. M. 11.—12. 12. 08.

Das niedrige, trockene Tafelland am Ostende des Lago Buenos Aires ist fleckenweise wüstenartig. So passierten wir n. von dem Cañadon des Rio Fenix aride Stellen, wo *Nassauvia glomerulosa* f. *paradoxa* tonangebend ist.

An der Südostecke des Sees wurden folgende Arten notiert: *Ephedra andina* var. *abbreviata*, *Echinocactus Coxii*, *Grabowskya Spegazzinii*, *Mulinum Hallei*, *Nassauvia patagonica*, *Opuntia Skottsbergii*.

● 120. *Unterlauf des Rio Gio*, 47° 10' s., 71° 50' w. C. 700 m ü. d. M. 18. 12. 08. —

Der Boden ist ein Mosaik von Steppen- und Wüstenflecken und Übergängen zwischen diesen, wüstenartig sind besonders kleine Flecken aus hart gepacktem Sand und Ton. Von Sträuchern wurden beobachtet: *Adesmia boronioides* und *campestris*, *Berberis heterophylla* f. *spinosissima*, *Nardophyllum Darwinii*, *Mulinum spinosum*, von Kräutern und Gräsern *Adesmia lotoides* und *villosa*, *Anemone multifida*, *Arjona tuberosa*, *Astragalus patagonicus*, *Bromus setifolius*, *Alströmeria patagonica*, *Calceolaria biflora* und *lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Erigeron* sp., *Euphorbia portulacoides*, *Lathyrus* sp., *Leuceria multifida*, *Loasa argentina*, *Melandrium alpestre*, *Nicotiana monticola*, *Polygala Salasiana*, *Satureia Darwinii* f. *virescens*, *Senecio argyreus*, *Sisyrinchium junceum*, *Symphostemon biflorus*, *Valeriana carnosa* und *Spegazzinii*, *Vicia* sp. Die Wüstenflecken dagegen wurden charakterisiert von *Ephedra nana*, *Grabowskya Spegazzinii*, *Nassauvia glomerulosa* + forma *paradoxa*, *Senecio miser*, *Azorella monantha*, *Benthamiella* sp., *Colobanthus lycopodioides*, *Echinocactus Coxii*, *Perezia patagonica*, *Philippiella patagonica*, *Plantago tehuelcha*.

121. *Hügel am Nordostrand des Lago Posadas*, c. 150 m ü. d. M. 19. 12. 08. — Boden aus Kies und Geröll. *Mulinum*—*Nassauvia glomerulosa*-Ass.

Str a u c h s c h i c h t: spars. *Berberis heterophylla* f. *spinosissima*.

F e l d s c h i c h t 3: spars. *Nardophyllum Darwinii*.

» 2: spars. *Mulinum spinosum*, *Nassauvia glomerulosa*, parc. *Baccharis Darwinii*, *Ephedra* sp., *Grabowskya Spegazzinii*, sol. *Perezia recurvata*, *Senecio albicaulis*; spars. *Festuca gracillima*, *Sisyrinchium junceum*.

F e l d s c h i c h t 1: sol. *Alströmeria patagonica*, *Echinocactus Coxii*, Decken von *Mulinum Valentini*.

Die Vegetation des Geröllbodens an See- und Flussufern.

122. *Ufer des Rio Fenix*, am Mittellauf. C. 500 m ü. d. M. 10. 12. 08. — Grobes Geröll. *Adesmia boronioides*-Ass.

F e l d s c h i c h t 3: spars. *Adesmia boronioides*.

» 2: spars. *Lathyrus nervosus*, parc. *Hordeum comosum*, sol. *Acaena integerrima*, *Oenothera* sp., *Phacelia magellanica*.

F e l d s c h i c h t 1: sol. *Calceolaria chubutensis*, *Nassauvia Dusenii*, *Rumex hippiatricus*.

B o d e n s c h i c h t: sol. *Euphorbia portulacoides*.

Auf tonigem Sand, kleine Flecken von *Poa pratensis*, zusammen mit *Acaena* sp. und *Arjona pusilla*.

123. *Das Delta des Rio Pecten*, am Ufer des Lago Posadas. C. 112 m ü. d. M. 20. 12. 08. — Decken von Sand, Kies und Geröll, die bei hohem Wasserstand wahrscheinlich überflutet werden. Kolonistenvegetation, alle Arten vereinzelt.

Adesmia boronioides und *campestris*, *Berberis heterophylla*, *Colliguaya integerrima*, *Lycium* sp., *Mulinum spinosum*, *Schinus dependens* var.; *Acaena integerrima* und cfr *multifida*, *Adesmia glandulifera*, *Amsinckia angustifolia*, *Astragalus* sp., *Azorella caespitosa*, *Bromus setifolius* var. *pictus*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia portulacoides*

f. hirsuta, Lathyrus magellanicus, Oenothera sp., Phacelia magellanica, Senecio sp., Sisyrinchium graminifolium, Valeriana Spegazzinii, Verbena sp.

Wiesenartige Assoziationen.

124. Nordstrand am östlichen Teil des Lago San Martín, 200 m ü. d. M. 17. 1. 09. Kleine Bucht; geschützte Stelle, so dass das kiesige Ufer bis zum Wasser bewachsen ist.

Feldschicht 2: parc. Alopecurus antarcticus, Aster VahlII, sol. Aira sp., Carex aematorhyncha var. corralensis, Ranunculus peduncularis.

Feldschicht 1: cop. Juncus scheuchzerioides, sol. Acaena cfr adscendens, Adesmia pumila, Solenomelus sisyrinchium, Azorella trifoliolata f.

Decken von Azorella patagonica und Plantago barbata.

125. Bachtal in der Pampa Chica, 43° 37' s., 71° 3' w. C. 700 m ü. d. M. 13. 11. 08. Carex macloviana-Ass.

Feldschicht 2: cop. Carex macloviana, sol. Geum magellanicum, Ranunculus peduncularis. Unbestimmbare Gräser.

Feldschicht 1: spars. Juncus sp., sol. Cardamine integrifolia, Primula magellanica, Taraxacum magellanicum.

126. Aysengebiet, Coihaike alto, 45° 27' s., 71° 35' w., c. 750 m ü. d. M.

Feldschicht 2: parc. Chiliotrichum diffusum, sol. Berberis microphylla, Ribes cucullatum; — parc. Geum magellanicum, Anemone multifida, Ranunculus peduncularis, sol. Acaena multifida, Alopecurus antarcticus, Valeriana carnosa.

Feldschicht 1: sol. Baccharis magellanica, Mulinum spinosum (selten), parc. Armeria elongata var., Geranium sessiliflorum, Thlaspi magellanicum, sol. Antennaria magellanica, Acaena cfr adscendens, Calceolaria sp., Carex macloviana, Cerastium arvense, Collomia gracilis, Draba falklandica, Hypochoeris sp., Luzula chilensis, Vicia patagonica.

Bodenschicht, vereinzelte Moosflecken: Ceratodon purpureus, Polytrichum juniperinum var. alpinum. — Peltigera rufescens.

127. Bachtal unweit Laguna Tar. C. 215 m ü. d. M. 28. 1. 09.

Am Bach ein Saum von Alopecurus antarcticus und Juncus balticus var. mexicanus. Sonst eine üppige Grasmatte von Deschampsia caespitosa, Agrostis inconspicua und Carex macloviana, mit eingestreuten Baccharis juncea, Epilobium sp., Euphrasia antarctica, Samolus spathulatus und Stellaria debilis.

128. Tal des Rio Baquales, 50° 45' s., 72° 25' w., c. 550 m ü. d. M. 6. 2. 09.

An den Talseiten eine Steppe mit Mulinum spinosum und Grasbüscheln, am Fluss ein Saum von Hordeum comosum, Phleum alpinum, Poa sp., Acaena adscendens, Cerastium arvense, Bromus setifolius, Geum magellanicum, Lathyrus magellanicus, Taraxacum magellanicum, Vicia patagonica.

Die Galeriewälder und -gebüsch.

Unter diesem Begriff verstehe ich hier die engen Streifen von Bäumen und Sträuchern, welche unmittelbar an den Flussufern vorkommen und zwar in einem Gebiet, wo sonst, wenigstens in derselben Meereshöhe, Wald nicht gedeiht. Leider haben wir die nördlicheren Gegenden von Patagonien zu einer so frühen Jahreszeit passiert, dass die Vegetation noch ganz unentwickelt war.

129. *Estancia Jones unweit dem Ostende des Lago Nahuelhuapi*, c. 850 m ü. d. M. 16. 10. 08. Ufer eines kleinen Stroms. *Discaria*—*Nothofagus*-Ass.

Kleine Bäume: *Discaria serratifolia*, *Nothofagus antarctica*. Sträucher: *Embothrium lanceolatum*, *Fabiana imbricata*, *Ovidia pillopillo*, *Ribes cucullatum*.

130. *Arroyo Temenhuao*, 42° 45' s., 41° 10' w., c. 1050 m ü. d. M. 3. 11. 08. *Nothofagus*—*Ribes*-Ass.

Dichter Saum von *Nothofagus antarctica*, wenige m hoch. Strauch: *Ribes cucullatum*, Kräuter: sol. *Apium australe*; sonst unentwickelt.

Bodendecke: *Brachythecium subplicatum*, *Bryum Skottsbergii* n. sp., *Leptobryum pyriforme*, *Pseudoleskea fuegiana*, *Tortula pygmaea*, *Webera albicans* f.

131. *Kleiner Nebenfluss des Rio Huemul*, Casa Alviles, 43° 31' s., 71° 14' w., c. 750 m ü. d. M. 11. 11. 08. *Nothofagus*—*Ribes*-Ass.

Strauchschicht: cop. *Nothofagus antarctica*, sol. *Discaria serratifolia* var. *foliosa*.

Feldschicht 3: parc. *Berberis* cfr. *microphylla*, *Ribes cucullatum*, sol. *Ovidia pillopillo*, *Colletia* sp.

Feldschicht 2: sol. *Maytenus disticha*, parc. *Apium australe*, sol. *Calceolaria* sp., *Erigeron bonariensis*, *Geranium* sp., *Senecio* sp.

Feldschicht 1: spars. Matten von *Blechnum penna marina*, parc. *Acaena ovalifolia*, sol. *Cardamine glacialis*, *Carex macloviana*, *Fragaria chilensis*.

Moose wurden hier nicht gesammelt, an einem anderen Nebenfluss, Arroyo Carbón, sammelte HALLE (11. 11. 08):

Bryum cfr. *Spegazzinii*, *Dichodontium persquarrosus*, *Funaria hygrometrica*, *Drepanocladus longifolius*, *Pottia magellanica*, *Sciaromium pachyloma*, *Webera alticaulis*, *Lophocolea aromatica* und *monoica*.

132. *Meseta Omkel*, *Arroyo Arenoso*, 44° 26' s., 71° 8' w. C. 700 m ü. d. M. 17. 11. 08. *Nothofagus*—*Ribes*-Ass.

Strauchschicht: soc. *Nothofagus antarctica*.

Feldschicht 3: *Chilotrimum diffusum*, *Escallonia Fonckii*, *Ribes cucullatum*.

Feldschicht 1: greg. *Caltha sagittata*, parc. *Primula magellanica*.

133. *Tal des Rio Frias*, *Arroyo Grande*, 44° 30' s., 71° 15' w., c. 750 m ü. d. M. Unweit 132, aber westlicher. 18. 11. 08. *Nothofagus*—*Ribes*-Ass.

Untere Baumschicht: cop. *Nothofagus antarctica*.

Strauchschicht: sol. *N. pumilio*, sehr kleine Bäume.

Feldschicht 3: parc. *Berberis microphylla*, *Ribes cucullatum*, sol. *Chilotrimum diffusum*, *Discaria* sp., *Escallonia* sp., *Pernettya mucronata*, *Senecio* sp.

L i a n e: *Mutisia retusa*.

F e l d s c h i c h t 2—1: spars. unbestimmbare Gräser, parc. *Erigeron bonariensis*, sol. *Acaena oligodonta* und *ovalifolia*, A. cfr *multifida*, *Cardamine glacialis*, *Fragaria chilensis*, *Geranium sessiliflorum*.

Von besonderem Interesse sind zwei Schluchten unweit Lago Buenos Aires, Cañadon des Rio Fenix und Rio de los Antiguos, weil hier ein kleiner, aus Südchile bekannter Baum, *Discaria* (*Ochetophila*) *trinervis*, unerwartet auftritt. Über die Vegetation am Rio Fenix wird in Zusammenhang mit der Wasservegetation berichtet.

134. *Rio de los Antiguos*, c. 10 km vom Ausfluss in den Lago Buenos Aires, 400 m ü. d. M. 13. 12. 08.

Enges, vor den Winden geschütztes Tal mit üppiger Vegetation, Reichtum an hochwüchsigen Gräsern und Sträuchern etc. Am Flussufer ein lichter Saum von *Discaria trinervis*, mehrstämmige, 4—5 hohe m Bäume mit hängenden Zweigen.

F e l d s c h i c h t 3: *Berberis* cfr *microphylla*, *Baccharis patagonica*, *Ribes cullatum*.

F e l d s c h i c h t 2: cop. *Poa argentina*, *Phacelia magellanica*, greg. *Galium aparine*.

Die Vegetation der Gewässer und Sümpfe.

Nicht selten begegnet man in der trockenen Steppe kleine nasse Flecken, die durch ihre dunkle Farbe (*Juncus*) abstechen und eine sehr abweichende Flora haben. Über die Umstände, unter welchen sie zur Ausbildung kommen, habe ich mir keine bestimmte Meinung bilden können, weil ich die Gegenden nur im Sommer studiert habe. In gewissen Fällen bezeichnen solche Sumpf-Flecken wahrscheinlich Stellen, wo wegen der Topographie und der Windwirkung Schnee länger liegen bleibt.

135. *Lago San Martín, Estancia Frank*, c. 250 m ü. d. M. — 9. 1. 09. Kleiner Sumpffleck in der Steppe.

F e l d s c h i c h t 2: sol. *Juncus balticus* var. *mexicanus*.

» 1: cop. *Ranunculus cymbalaria*, sol. *Apium australe*, greg. *Juncus bufonius*.

B o d e n s c h i c h t: soc. *Juncus stipulatus*, sol. *Limosella aquatica* f., *Ranunculus fuegianus*.

Grössere Sumpfwiesen, »Pantanos«, sind in den Flusstälern im subandinen Patagonien nicht selten, manche Talsohlen sind gänzlich versumpft. Die Vegetation stimmt in der Hauptsache mit der oben p. 113—114 beschriebenen überein.

Was die Flüsse betrifft, so beherbergen sie meist keine höheren Pflanzen, wenigstens nicht wenn das Wasser, wie dies so oft der Fall ist, über einen Geröllboden schnell hinströmt. Eine reichere Vegetation fand ich nur dort, wo sich im ruhigeren Wasser Ton oder Schlamm gesammelt hat. Von den zahlreichen kleinen Seen und Lagunen habe ich wenig zu berichten, aus dem Waldgebiet wurden einige Beispiele angeführt. Die grossen Seen haben meist keine makroskopische Vegetation. Wenigstens haben

wir auf unseren Bootfahrten über die Seen Belgrano—Azara und San Martín und ferner im Lago Fagnano im Feuerland nichts entdecken können, nur hie und da am Rand ein Streifen von Sumpfwiese. Das Wasser ist fast stets bewegt und auch im Hochsommer kalt, in den westlichen Teilen, wo kleine geschützte Buchten nicht fehlen, treffen wir eine steile Felsenküste, und längs den flachen Sand- und Geröllufem im Osten steht eine äusserst heftige Brandung. Wie viel diese Faktoren bedeuten, zeigte sich besonders klar in der Bahía de la Lancha am Lago San Martín. Einige hundert m von der Bucht entfernt liegt ein Wassertümpel, welcher durch eine Rinne mit dem See in Verbindung steht. Durch Anhäufung von Sand und Geröll ist die Kommunikation unterbrochen worden; nur bei sehr hohem Wasserstand dringt das Seewasser ein. Während nun am Seeufer nichts wächst, hat der seichte Tümpel und der Verbindungsgraben eine reiche Vegetation — keine Brandung, starke Erwärmung des seichten Wassers. Leider wurde hier keine Temperaturbestimmung gemacht.

Als Beispiel von den niedrigen Wassertemperaturen in den grossen Seen können folgende von mir in der Oberflächenschicht gemachte Beobachtungen mitgeteilt werden.

	Tag	Stunde	Wasser	Luft
Lago Belgrano, 780 m ü. d. M.	26. 12. 08	6,15 p. m.	5,3	4,0
» » »	28. 12. 08	3,30 »	5,0	8,6
» » »	30. 12. 08	11 »	7,4	11,8
» Azara 770 »	28. 12. 08	6,20 p. m.	5,2	10,8
» » »	29. 12. 08	6,30 »	6,8	11,8
» » Westarm, 770 m ü. d. M.	28. 12. 08	8 »	4,2	7,0
» » »	29. 12. 08	4,30 a. m.	4,3	7,5
» » »	29. 12. 08	6,30 p. m.	4,3	13,0
» San Martín, B. Lancha 200 m ü. d. M.	16. 1. 09	9 a. m.	8,8	16,7
» » Mitte, » »	17. 1. 09	8 »	7,7	16,2
» » » westlicher Teil	20. 1. 09	6,30 p. m.	6,5	10,7
» » zw. Nordufer u. I. Central	24. 1. 09	11,15 a. m.	7,0	12,0
» » Südarm. 500 m vom Schönmeyr-Gletscher	24. 1. 09	6 p. m.	6,8	5,0
» » » 1000 » » »	24. 1. 09	4 »	7,5	11,0
» » Mitte	25. 1. 09	6,15 »	7,7	11,0
» Fagnano, n. von Isla Lagrelus	18. 3. 08	5,30 »	8,4	11,2
» » w. » »	18. 3. 08	11 »	8,4	8,2

Lago Belgrano und Azara liegen hoch, in den ersteren mündet der Rio Lacteo, ein mächtiger Gletscherfluss, und der Lago Azara empfängt mehrere Gletscherbäche. Die Gegend des Lago San Martín hat im Sommer hohe Luft- und Bodentemperaturen, aber im Westen kommen die grossen Gletscher zum Seespiegel herunter, wo zahlreiche Eisberge umherschwimmen. Ebenso verhalten sich die Seen Viedma und Argentino. Der gewaltige See des Feuerlands, Lago Fagnano, empfängt, soweit bekannt, nur einen Gletscherfluss, den Rio Betbeder, liegt aber in einem Gebiet mit ziemlich niedrigen Temperaturen. Über die Eisverhältnisse im Winter ist nichts bekannt.

• 136. *Rio Fenix, im Cañadon*, 2 km vom Ausfluss in den Lago Buenos Aires, c. 250 m ü. d. M. 11. 12. 08. — Tonige Ablagerungen, geringe Strömung.

Untergetaucht: cop. *Myriophyllum elatinoides*.

Schwimmend: greg.—soc. *Lemna valdiviana*.

Äussere Randzone aus Helophyten: *Scirpus riparius*-Ass.

Feldschicht 3: cop.—soc. *Scirpus riparius*, spars. *Alopecurus antarcticus*, parc. *Carex pseudocyperus* var. *Haenckeana*, sol. *Ligusticum panul*, *Senecio Smithii*.

Feldschicht 2: cop. *Carex aemathorhyncha* var. *corralensis*, *Scirpus pauciflorus*, spars. *Baccharis juncea*, *Carex macloviana*, parc. *Aster VahlII*, sol. *Gunnera chilensis*, *Rumex* sp.

Feldschicht 1: sol. *Cardamine variabilis*, *Crantzia lineata*, *Carex Gayana* v. *schedonanthus*, *Vicia* sp.

Innere Randzone aus Landpflanzen: *Juncus balticus*-Ass.

Strauchschicht: parc. *Discaria trinervis*, c. 4 m hoch.

Feldschicht 3: sol.—parc. *Baccharis patagonica*.

Feldschicht 2: cop.—soc. *Juncus balticus* v. *mexicanus*, parc. *Aster VahlII*, *Ligusticum panul*, *Plantago maritima* f., *Samolus spathulatus*, greg. *Urtica magellanica*, sol. *Epilobium denticulatum*, *Geum magellanicum*, *Geranium patagonicum*, *Lathyrus magellanicus*, *Oenothera stricta*, *Senecio chrysanthemum*.

Feldschicht 1: parc. *Acaena* cfr *adscendens*, *Distichlis tenuifolia*, sol. *Carex fuscula*, *Chuquiragua anomala*, *Draba tenuis*, *Scutellaria nummulariaefolia*, *Triglochin maritimum*, *Vicia* sp., greg. *Galium aparine*, *Gunnera magellanica*.

Bodenschicht: *Colobanthus crassifolius*.

Auf reinerem Ton eine *Juncus scheuchzerioides*-Ass. aus folgenden Arten:

Feldschicht 1: cop. *Juncus scheuchzerioides*, parc. *Atropis Skottsbergii*, *Mimulus parviflorus*, sol. *Arjona pusilla*, *Scirpus acaulis*.

Bodenschicht: sol. *Pratia repens*.

137. Kleine Lagune auf dem Plateau am Südrand des Lago Buenos Aires, zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos, c. 300 m ü. d. M. 13. 12. 08. — Schwach salziges Wasser.

Untergetaucht: soc. *Myriophyllum elatinoides*.

Äussere Zone von Helophyten: *Scirpus riparius*-Ass.

Feldschicht 3: soc. *Scirpus riparius*.

» 2: parc. *Baccharis juncea*.

Innere Zone: *Alopecurus*—*Juncus*-Ass.

Feldschicht 2: cop. *Alopecurus antarcticus*, *Juncus balticus* v. *mexicanus*, spars. *Sisyrinchium* cfr *depauperatum*.

Feldschicht 1: parc. *Stellaria debilis*.

Offener Sandstrand an der Windseite: *Adesmia unifoliolata*, *Amsinckia angustifolia*, *Atriplex sagittifolia*, *Chenopodium fuegianum*, *Cryptanthe globulifera*, *Hypochaeris Hookeri* und *lanata*, *Lycium repens*, alle vereinzelt.

Westlich von dieser Lagune haben wir ausgedehnte *Juncus*-Sümpfe passiert, mit *Baccharis juncea*, das karminrote *Sisyrinchium* und *Stellaria debilis*.

138. Rio del Istmo, zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas, 112 m ü. d. M. 19. 12. 08.

Äussere Zone, reiner Rohrsumpf von soc. *Scirpus riparius*.

Innere, sehr sumpfige Zone: *Juncus balticus*-Ass.

Feldschicht 2: soc. *Juncus balticus* v. *mexicanus*, spars.—pare. *Baccharis juncea*, *Rumex* sp., parc.—sol. *Geranium patagonicum*, *Ligusticum* sp., *Oenothera* sp.

Feldschicht 1: sol. *Scutellaria nummulariaefolia*.

139. *Kleiner Tümpel unweit Bahía de la Lancha*, Lago San Martín. C. 200 m ü. d. M. 15. 1., 26. 1. 09. — Der Tümpel steht bei hohem Wasserstand mit dem See in Verbindung. In dem durch Sand und Kies vom See abgesperrten Graben steht Wasser.

A. Der Graben. Boden aus Sand und Kies, sehr seichtes Wasser.

Im Wasser (Helophyt:) soc.—cop. *Hippuris vulgaris*.

Untergetaucht: soc. *Chara* cfr *foetida* f. *aequistriata* (det. O. Nordstedt), spars. *Callitriche* sp., *Myriophyllum elatinoides*, *Potamogeton strictus*.

Am Rand, kaum bedeckt von Wasser: cop. *Ranunculus hydrophilus*.

Äussere Randzone aus sandigem Ton, durchtränkt von Wasser und bei höherem Wasserstand überschwemmt: *Alopecurus*-Ass.

Feldschicht 2: spars.—pare. *Alopecurus* sp.

» 1: parc. *Carex* sp.

Bodenschicht: parc. *Arenaria serpens* v. *andicola*, *Callitriche* sp., *Crassula minutissima*, *Limosella aquatica* f., *Myriophyllum elatinoides*, *Ranunculus hydrophilus*, sol. *Ranunculus fuegianus*.

Innere Randzone aus Sand und Kies; alle Arten vereinzelt: *Acaena* cfr *adscendens*, *Allocarya procumbens*, *Alopecurus* sp., *Arenaria serpens* v. *andicola*, *Azorella trifoliolata* f., *Hordeum murinum*, *Phacelia magellanica*, *Rumex crispissimus*, *Scutellaria nummulariaefolia*.

B. Der Tümpel. Hier mehr Ton, weniger Sand.

Im Wasser: *Scirpus riparius*-Ass.

Feldschicht 3: soc. *Scirpus riparius*.

» 2: spars. *Hippuris vulgaris*.

Untergetaucht: *Callitriche* sp., *Myriophyllum elatinoides*, *Ranunculus hydrophilus*.

Äussere Randzone auf nassem Ton: *Juncus balticus*-Ass.

Feldschicht 2: spars. *Juncus balticus* v. *mexicanus*.

» 1: soc. *Juncus scheuchzerioides*, parc. *Ranunculus cymbalaria*.

Bodenschicht: cop. *Ranunculus hydrophilus*, parc. *Hydrocotyle marchantioides*, *Ranunculus fuegianus*.

Innere Randzone, wie am Graben.

Wie wir sehen, fehlen im Graben die *Scirpus*- und *Juncus balticus*-Assoziationen. Der Grund ist mir unbekannt — der einzige Unterschied zwischen den beiden Lokalisationen liegt, soweit ich finden konnte, darin, dass der Boden des Tümpels aus feinerem, dichterem Material besteht, und dass das Wasser ein wenig tiefer ist. Letzterer Umstand dürfte nach meiner Erfahrung kaum einwirken, dagegen vielleicht die Bodenart.

Die alpine Vegetation.

Über die Pampas ragen mächtige Tafelberge, die sog. Mesetas, empor. Über ihre geologische Beschaffenheit wurde oben berichtet (p. 91–92). Ihre Abhänge, besonders die

westlichen (nordw., südw.), sind mehr oder weniger bewaldet, wir finden aber meist die Wälder auf die Täler beschränkt, und an ihrem Ostrand können sie fast ganz waldlos sein. Somit findet sich kein geschlossener Waldgürtel, und eine Folge davon ist, dass die verschiedenen Höhenstufen schlecht ausgeprägt sind. Die Steppenassoziationen gehen, wie wir sehen werden, hoch hinauf. Alpine Formationen sind Heiden und Wiesen, letztere an den Wasserläufen, ferner die Kolonien der Geröll- und Schutthalden. Für die Verteilung der Pflanzen spielt hier oben die ungleichmässige Schneebedeckung sicher eine wesentliche Rolle, leider fehlt es aber an Untersuchungen. Sehr charakteristisch sind die grossen Felder von Gleiterde, welche unterhalb der bleibenden Schneewehen entstehen. In ihrer schlimmsten Form ist die Gleiterde vegetationsleer.

Wegen der grossen vertikalen Verbreitung vieler Steppenpflanzen ist es oft schwer zu entscheiden, welche Arten wir »alpin« nennen sollen. Ich habe unten solche Arten zusammengestellt, die nach meinen Beobachtungen vorzugsweise oder ausschliesslich in höheren Lagen vorkommen, oberhalb der Waldgrenze, wenn eine solche ausgebildet ist. Die untere Grenze der alpinen Region verschiebt sich gegen den Süden natürlich mit der sinkenden Waldgrenze.

Z w e r g s t r ä u c h e r mit dem Boden mehr oder weniger fest angedrückten Zweigen: *Adesmia parvifolia* und *salicornioides* (fak. Polster), *Astragalus Domeykoanus*, *Azorella fuegiana* und *lycopodioides* (fak. Polster), *Cynanchum nanum*, *Discaria nana*.

S t a u d e n mit aufrechten oder mehr oder weniger niederliegenden, ziemlich locker beblätterten Sprossen: *Cerastium nervosum*, *Epilobium nivale*, *Hexaptera cuneata*.

S t a u d e n mit imbrikatlaubigen Stengeln (Columellen, Turritellen): *Gamocarpha dentata*, *rosulata*, *Moschopsis spathulata* und *trilobata*, *Nassauvia Lagascae*, *nivalis* und *pygmaea*, *Plantago sempervivoides*, *Viola columnaris*, *sacculus*.

Nicht oder wenig verzweigte R o s e t t e n s t a u d e n: *Barneoudia chilensis* var., *Brayopsis Skottsbergii*, *Calandrinia fuegiana* und *rupestris* var., *Carex incurva*, *Calceolaria uniflora*, *Hamadryas Delfinii* und *Kingii*, *Hierochloa pusilla*, *Leuceria Hahnii*, *Perezia megalantha*, *Senecio martinensis*, nebst den schmalblättrigen, hochstengligen *Tristagma australe* und *Symphyostemon Lyckholmii*.

G r a s h o r s t e: *Poa acutissima* und *chilensis*, *Marsippospermum Philippii* und *Reichei* (auch Decken).

R o s e t t e n k i s s e n oder dichte Rasen: *Acaena antarctica* und *lucida*, *Culcitium magellanicum* var., *Leuceria Hoffmannii*, *lanata* und *leontopodioides*, *Onuris oligosperma*, *Perezia pilifera*, *Senecio subdiscoideus*, *Valeriana macrorrhiza*.

P o l s t e r p f l a n z e n: *Azorella madreporica* und *mesetae*, *Benthamiella abietina* und *Nordenskjöldii*, *Bolax gummifera*, *Colobanthus lycopodioides*, *Culcitium sessile*, *Hamadryas sempervivoides*, *Moschopsis trilobata*, *Plantago oxyphylla* und *sempervivoides*, *Pycnophyllopsis muscosa*, *Saccardophytum azorella*, *Saxifraga magellanica*, *Viola auricolor*, *Xerodraba pectinata*.

Mehrere von diesen Pflanzen finden sich aber im äussersten Süden, besonders im östlichen Feuerlande, auch im Meeresniveau.

Manche Alpenpflanze zeichnet sich durch schöne Blumen und klare Farben aus. Ich erinnere an die *Nassauvien* (weiss und lila), an *Calandrinia rupestris* (orange), an

Calceolaria uniflora (karmin, gelb, weiss), an *Leuceria Hoffmannii* (karmin) und *leontopodioides* (rosa), an *Perezia pilifera* (blau), an *Viola auricolor* (goldgelb) und an die mit hunderten kleinen Blüten bedeckten Polster, wie *Saccardophytum azurella* (gelb) oder die *Benthamiellen* (gelb oder weiss).

In der folgenden Darstellung muss ich mich leider darauf beschränken, eine allgemein gehaltene Beschreibung von der regionalen Gliederung zu geben. Es sind viel umfassendere Studien erforderlich, ehe wir eine Auffassung von den verschiedenen Assoziationen und von den Bedingungen, unter welchen sie auftreten, begründen können.

140. *Cerro Lelej*, 29. 10. 08.

Die höhere Vegetation war an der Waldgrenze oder oberhalb derselben bei unsrem Besuch ganz unentwickelt. Ich erwähne diese Lokalität nur aus dem Grund, dass wir hier in der Höhe von 1200—1300 m eine reiche Flechtenflora beobachteten. Die losen Sandsteine und Tuffe sind in dieser Hinsicht sehr arm, ja meist ganz unbewachsen, *Cerro Lelej* ist aber ein Granit-Massiv von Lakkolitentypus; auch auf dem Sandstein (s) wurden hier Flechten gefunden. Folgende Arten wurden gesammelt: *Acarospora citrina* (s), *Caloplaca subdimorpha* (s), *Gyrophora spec.*, *Lecanora melanophthalma* (s) und *stramineocarpa* n. sp. (s), *Parmelia pisacomensis*, *Rhizocarpon Copelandi* und *geographicum* f. *protohallina*, *Usnea trachycarpa*.

141. *Meseta Chalia*, 4.—5. 12. 08.

Dieser mächtige, aus Sandstein, Konglomerat und Ton aufgebaute, von losem Geröll bedeckte Tafelberg fällt von c. 1500 m langsam gegen O ab. Die Süd- und Nordabhänge sind sehr steil, ihre Oberfläche wie auch die Hochebene durch tiefe Ravinen stark zerklüftet. Im Westen lag bei unsrem Besuch noch viel Schnee. Wir haben den Berg in der Höhe von 1200—1300 m überquert. In den Ravinen findet sich *Pumilio*-Wald.

Die Ebenen zwischen den Schluchten haben eine artenarme alpine Heide. Nur selten sahen wir grössere Flecken davon, sondern es ist ein Netzwerk von schmalen, windenden Streifen, deren Boden tonig und durchwühlt vom *Tucotuco* (*Ctenomys*) ist. Sonst überall fürchterliche Gleiterde, bedeckt von grobem Geröll und meist ohne oder mit ganz vereinzelter Pflanzen.

Empetrum-Heide.

F e l d s c h i c h t 1: cop.—soc. *Empetrum rubrum*, parc. *Pernettya pumila*, sol. *Baccharis magellanica*, parc. *Agrostis* sp., *Senecio* sp., nebst unbestimmbaren Arten. Polster von sol. *Azorella caespitosa* und *madreporca*.

Gesteinsflur. Vereinzelter Rosettenstauden und Polsterpflanzen.

F e l d s c h i c h t 1 — B o d e n s c h i c h t: *Armeria elongata* v. *chilensis*, *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Draba magellanica*, *Gamocarpha caespitosa*, *Hamadryas Kingii*, *Huanaca acaulis*, *Nassauvia Lagascae* + var. *lanigera*, *Onuris oligosperma*, *Oxalis adenophylla*, *Senecio Kingii*, *Symphystemon narcissoides*, *Valeriana carnosa* und *Moyanoi*.

P o l s t e r p f l a n z e n: *Azorella caespitosa* und *mesetae*, *Colobanthus lycopodioides*, *Pycnophyllopsis muscosa*.

Charaktermoos, häufig als kleinere Decken: *Grimmia macrotyla* n. sp. 142. *Abhang w. vom Rio Zeballos*, 46° 50' s., 71° 55' w. 16. 12. 08.

Längs dem Zeballos-Tal zieht ein *Pumilio*-Gürtel, welcher aber nicht geschlossen ist: vielmehr dringt zwischen den Buchenhainen die Steppe hoch hinauf. Auf trockenem Boden treffen wir hier eine subalpine Steppe, gebildet von allbekannten Steppenarten zusammen mit einigen alpinen Typen.

Subalpine Steppe, c. 1200—1250 m ü. d. M.

Sträucher: *Anarthrophyllum desideratum*, *Berberis empetrifolia*, *Mulinum spinosum*, *Nardophyllum Darwinii*; Kräuter (auch Polsterpflanzen): *Acaena* cfr *adscendens*, *multifida*, *Anemone multifida*, *Azorella caespitosa*, *Calceolaria biflora*, *lanceolata*, *Cerastium arvense*, *Chloraea alpina* f., *Collomia gracilis*, *Cruckshanksia glacialis*, *Draba magellanica*, *Erigeron andicola* f. *pleiocephala*, *Gamocarpha rosulata* var., *Huanaca acaulis*, *Leuceria lanata*, *Melandrium chilense*, *Nassauvia Lagascae*, *Nastanthus spathulatus*, *Perezia* sp., *Phacelia magellanica*, *Plantago oxyphylla*, *Senecio argyreus* und *Kingii*, *Sisyrinchium junceum*, *Symphystemon striatus*, *Taraxacum magellanicum*, *Tristagma australe*, *Valeriana carnososa*, *Vicia* sp., *Viola microphyllos*.

Kaum hundert m höher kamen hinzu: *Calceolaria uniflora*, *Bowlesia tropaeoliifolia* (unter Blöcken), *Discaria nana*, *Onuris oligosperma*, *Viola auricolor*.

Subalpine Wiese an einem Bach, c. 1200 m.

Kleine, vereinzelte Sträucher: *Berberis microphylla*, *Chiliotrichum diffusum*, *Ribes cucullatum*.

Matte von Gräsern und Kräutern: *Antennaria magellanica*, *Armeria elongata* var., *Carex atropicta*, *Luzula chilensis*, *Oxalis adenophylla*, *Poa chilensis*, *Thlaspi magellanicum*, *Valeriana macrorhiza*, dazu kompakte Decken von *Azorella* sp., *Calandrinia rupestris* v. *Skottsbergii*, *Caltha sagittata* und *Plantago barbata*.

Moose: *Amblystegium varium* v. *patagonicum* n. v., *Bryum inclinatum* v. *magellanicum*, *B. zeballosicum* n. sp., *Dicranella Hookeri*, *Pottia Heimii*.

Alpine Empetrum-Heide, c. 1400 m ü. d. M.

Hier noch vereinzelt Flecken von Spalierbuchen (*N. pumilio*), ferner eine kleine *Escallonia* und *Ribes cucullatum*. Matte aus Reiseren, *Empetrum rubrum* und *Pernettya pumila*. Übrigens wurden notiert: *Adesmia salicornioides*, *Cerastium nervosum*, *Colobanthus lycopodioides*, *Hamadryas Delfinii*, *Nassauvia pygmaea*.

Oberhalb von 1400 m gelangten wir in die Region der Talusbildungen, wo die verschiedenen Assoziationen sich auflösen. Zwischen 1400 und 1500 m wurden notiert: *Adesmia parvifolia* und *salicornioides*, *Azorella caespitosa* und *mesetae*, *Berberis empetrifolia*, *Calceolaria biflora*, *Chiliotrichum diffusum*, *Culcitium magellanicum*, *Discaria nana*, *Draba magellanica*, *Empetrum rubrum*, *Escallonia* sp., *Gnaphalium* sp., *Hamadryas Delfinii*, *Huanaca acaulis*, *Luzula chilensis* f., *Nardophyllum Darwinii*, *Nassauvia pygmaea*, *Nothofagus pumilio* (letzte Exemplare), *Onuris oligosperma*, *Perezia* sp., *Pernettya pumila*, *Viola auricolor* und *saceulus*; von Moosen *Bartramia scaberrima*, *Bryum weberoides* n. sp. und *Webera nutans*.

Zwischen 1600 und 1700 m: *Acaena* cfr *magellanica*, *Azorella* cfr *caespitosa*, *Benthamiella abietina*, *Chiliotrichum diffusum*, *Cruckshanksia glacialis*, *Empetrum*

rubrum, Escallonia sp., Gamocarpha rosulata var., Hamadryas Kingii, Hexaptera cuneata, Mulinum lycopodiopsis, Nassauvia Lagascae v. globosa, N. pygmaea, Oxalis adenophylla, Pernettya pumila, Senecio subdiscoideus, Valeriana macrorhiza, Viola auricolor.

Von 1700 m bis zum Felsenkamm (c. 1750): Azorella mesetae, Colobanthus lycopodioides, Gamocarpha rosulata var., Hamadryas Kingii, Nassauvia pygmaea, Senecio subdiscoideus.

143. *Der Zeballos—Gio-Pass*, 17. 12. 08. — Taf. 19, Fig. 2.

Unser Weg ging an der Westseite der Meseta Zeballos. Die Meseta besteht aus tertiären Sedimenten, bedeckt von mächtigen, sterilen Basalten. Gegenüber der Meseta erheben sich steile, fast vegetationslose Tuffwände. Der Westabhang des Tafelberges dagegen zeigt eine reichere Vegetation mit grossen Heideflächen, wo ich in der Höhe von 1400—1500 m notierte: Acaena confertissima, Adesmia salicornioides, Anarthrophyllum desideratum, Azorella Ameghinoi, mesetae, Benthamiella abietina, Discaria nana, Empetrum rubrum, Geranium sessiliflorum, Hamadryas Delfinii, Luzula chilensis, Melandrium alpestre, Nassauvia Lagascae v. globosa, Nastanthus spathulatus, Oxalis adenophylla, Pernettya pumila, Plantago sempervivoides, Pycnophyllopsis muscosa, Vicia sp., Viola auricolor, V. sacculus.

Im Pass sind grosse, ebene Flächen, hie und da liegen noch Schneewehen, und der Boden ist durchnässt vom Schmelzwasser. An der Südseite tritt Gleiterde auf, welche sich teilweise in langsamer Bewegung befindet. Geschlossene Heideflecken finden wir nur auf trockenerem Boden. Die extremste Form der Gleiterde hat keine Vegetation. Sonst treffen wir vereinzelt Polster und Decken von folgenden Arten: Azorella caespitosa, Hamadryas sempervivoides und Valeriana macrorhiza, ferner Armeria elongata var., Caltha sagittata, Perezia pilifera und recurvata, Plantago barbata und Saxifraga magellanica.

144. *Der Tarde—Belgrano-Pass*. 22. 12. 08.

Im Pass, c. 1650—1750 m, wurden beobachtet: Adesmia suffocata, Azorella caespitosa, Benthamiella sp., Cruickshanksia glacialis, Culeitium magellanicum, Gamocarpha rosulata var., Hamadryas Delfinii, Leuceria leontopodioides, Oxalis squamoso-radica var. pubescens, Perezia pilifera, Senecio cfr coluhuapensis, Tristagma australe, Valeriana Moyanoi, Viola auricolor.

An Felsen wie gewöhnlich Usnea sulphurea reichlich.

145. *Der Carbón—Fósiles-Pass*. 5.—6. 1. 09.

In dem tief eingeschnittenen Canadon von Rio Carbón hört der Wald wegen Steilheit des Bodens schon in der Höhe von c. 950 m auf (*Nothofagus pumilio*). Die Westseite des Tals ist hier oben eine Steilwand ohne Vegetation.

Oberhalb der Waldgrenze setzt sich eine artenarme Steppe fort, bis die Empetrum-Heide die Oberhand gewinnt, und Heideflecken finden wir noch im Pass selbst (1360 m). An der Südseite liegen gewaltige Schneemassen, und hier treffen wir auch grosse Felder von Gleiterde. An den Abhängen setzt sich diese beim Betreten in langsame Bewegung; solche Stellen haben keine Vegetation. Wo der Boden nicht so lange Zeit durchnässt bleibt, haben sich niedrige, halbkreisförmige Terrassen gebildet, deren Ränder von einer

fast reinen Hamadryas sempervivoides-Assoziation bewohnt sind, seltener kommt auch *Azorella caespitosa* hier vor. Gleiterde und Schutthalden gehen weit herunter, so dass wir erst in der Höhe von etwa 1000 m eine reichere Vegetation treffen. Zwei Typen waren hier, c. 900—1000 m ü. d. M., an der Ostseite des Fósiles-Tals, zu unterscheiden, auf feinerem Material eine geschlossene *Empetrum*-Heide, auf mit Schieferblöcken bedecktem Boden eine offene Kolonievegetation.

Empetrum-Heide.

F e l d s c h i c h t 2: parc. *Nardophyllum Darwinii*, sol. *Geum magellanicum*, *Valeriana carnosus*.

F e l d s c h i c h t 1: greg.—cop. *Empetrum rubrum*, parc. *Baccharis magellanica*, *Pernettya pumila*; greg.—cop. *Agrostis* sp., parc.—sol. *Acaena* cfr *adscendens*, *A. multifida*, *Adesmia villosa*, *Armeria elongata* var., *Calceolaria uniflora*, *Leuceria lanata*, *Melandrium alpestre* und *chilense*, *Perezia pilifera*, *Senecio Kingii* und *martinensis*, *Taraxacum magellanicum*.

P o l s t e r p f l a n z e n: spars. *Culcitium sessile*, parc. *Saccardophytum azorella*, parc.—sol. *Bolax gummifera*, *Colobanthus* sp., *Saxifraga magellanica*.

B o d e n s c h i c h t: parc. *Azorella lycopodioides*, sol. *Oxalis adenophylla*, *Hierochloa pusilla*.

Geröllflur: *Adesmia salicornioides* und *villosa*, *Arjona tuberosa*, *Armeria elongata* var., *Astragalus Domeykoanus*, *Azorella caespitosa*, *Benthamiella* sp., *Bolax gummifera*, *Bromus setifolius*, *Calceolaria lanceolata*, *Cerastium nervosum*, *Cruckshanksia glacialis*, *Festuca* sp., *Hamadryas Delfinii*, *Hexaptera cuneata*, *Leuceria Hahnii* f. und *leontopodioides*, *Moschopsis spathulata* und *trilobata*, *Nassauvia Lagascae* v. *globosa*, *N. pygmaea*, *Oxalis enneaphylla* v. *patagonica*, *O. loricata*, *Plantago sempervivoides*, *Saccardophytum azorella*, *Senecio argyreus*, *S.* cfr *coluhupensis*, *Symphystemon Lyckholmii*, *Tristagma nivale*, *Vicia sericella*.

F l e c h t e n auf Schieferblöcken: *Rhizocarpon geographicum* f. *atrovirens*, *geminatum*, *Usnea sulphurea* v. *vulgaris* und *trachycarpa*.

Die ersten Buchenhaine begegnet man auf der Ostseite in c. 900, auf der Westseite in c. 1000 m Höhe (hier vielleicht mehr Windschutz).

146. *Nordostabhang des Cerro Buenos Aires* (Südseite des Lago Argentino). 4. 2. 09.

Die geschlossenen Buchenhaine, welche vorzugsweise auf die Bachtäler beschränkt sind (Taf. 15, Fig. 2), hören in etwa 700 m Höhe auf; dann folgt die *Empetrum*-Heide, von deren Zusammensetzung folgende Liste eine Vorstellung gibt: *Acaena lucida* v. *villosula*, *Adesmia salicornioides*, *Anarthrophyllum desideratum*, *Azorella caespitosa* und *lycopodioides*, *Bolax gummifera*, *Calceolaria uniflora*, *Colobanthus* sp., *Cruckshanksia glacialis*, *Culcitium magellanicum*, *Deschampsia flexuosa*, *Empetrum rubrum*, *Hypochoeris lanata*, *Melandrium magellanicum*, *Nardophyllum humile*, *Nassauvia nivalis*, *Oxalis enneaphylla* v. *patagonica*, *Pernettya pumila*, *Plantago barbata*, *Senecio argyreus*, *Kingii* und *miser*.

Der Heidegürtel war an der besuchten Stelle nicht sehr breit, es folgten bald steinige, sterile Abhänge, wo die Pflanzen kleinere Kolonien bilden. Hier treffen wir nebst vielen der erwähnten Spezies: *Adesmia parvifolia* und *villosa*, *Azorella fuegiana*, *Hama-*

dryas Kingii, Erigeron myosotis *Skottsbergii, Leuceria Hoffmannii und leontopodioides, Symphyostemon narcissoides, Tristagma australe. Die letzten kriechenden Buchen (*N. pumilio*) sah ich in der Höhe von etwa 900 m.

Zertrümmerte Schieferfelsen in der Höhe von 1000 m: *Gamocarpha rosulata*, *Nassauvia Lagascae* v. *globosa*, *N. magellanica*, *N. pygmaea*, *Epilobium nivale*; an einem Bach: *Carex Banksii*, *Epilobium australe*, *Nassauvia magellanica* und *Perezia pilifera*.

● 147. *Der Centinela—Baguales-Pass* in der Sierra Baguales. 5. 2. 09.

Längs den Flüssen tertiäre Sandstein-Ablagerungen, zu beiden Seiten mächtige Basaltwände. Passhöhe 1288 m.

Zwischen 1100 und 1300 m wurden notiert: *Acaena lucida* var., *Adesmia villosa*, *Armeria chilensis*, *Azorella caespitosa*, *filamentosa*, *fuegiana*, *lycopodioides*, *Benthamiella Nordenskjöldii*, *Bolax gummifera*, *Brayopsis Skottsbergii*, *Calandrinia fuegiana*, *Calceolaria uniflora*, *Carex incurva*, *Colobanthus* sp., *Cruickshanksia glacialis*, *Culcitium magellanicum* f., *Draba funiculosa*, *D. magellanica*, *Empetrum rubrum*, *Gamocarpha rosulata*, *Hamadryas Delfinii* und *Kingii*, *Huanaca acaulis*, *Hypochoeris lanata*, *Leuceria leontopodioides*, *Luzula alopecurus* f. *pusilla*, *Melandrium* sp., *Nassauvia Lagascae* v. *globosa*, *nivalis* und *pygmaea*, *Oxalis enneaphylla* v. *patagonica*, *Perezia megalantha* und *pilifera*, *Pernettya pumila*, *Poa acutissima*, *Saxifraga magellanica*, *Senecio Kingii*, *Symphyostemon narcissoides*, *Taraxacum magellanicum*, *Xerodraba pectinata*; von M o o s e n: *Bartramia abbreviata* n. sp., *B. leucocolea*, *Distichium capillaceum*, *Pseudoleskea fuegiana*.

An den Quellen des Rio Baguales dehnen sich weite Sumpfwiesen aus; hier wurden beobachtet: *Alopecurus antarcticus*, *Acaena* cfr *adscendens*, *Caltha sagittata*, *Juncus scheuchzerioides*, *Hamadryas sempervivoides*, *Marsippospermum Reichei*, *Nassauvia magellanica*, *Colobanthus crassifolius*, *Onuris oligosperma*, *Senecio martinensis*, *Taraxacum magellanicum*. Dazu in der Bodenschicht *Meesea hymenostoma* n. sp. und *Mnium subpunctatum* n. sp.

VIERTER ABSCHNITT.

*OBSERVACIONES SISTEMÁTICAS Y FLORÍSTICAS***Systematische und floristische Beobachtungen.***Contribución al conocimiento de la flora de:***13. Kap. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Chiloé, Westpatagonien, Patagonien und Feuerland.**

Es ist mein Bestreben gewesen, etwas mehr als eine einfache Pflanzenliste zu geben. Soweit möglich, wurde das Material kritisch bearbeitet; in vielen Fällen konnte dies aber nicht in Frage kommen, weil monographische Studien, die ich nicht vornehmen konnte, dazu erforderlich sind. Ferner habe ich versucht, die Standorte kurz zu charakterisieren und die geographische Verbreitung jeder Spezies anzuführen. Die Angaben über die Standorte gründen sich hauptsächlich auf meine eigene Erfahrung, meist ist die Literatur arm an solchen. Es hat viel Mühe gekostet, über die genaue Verbeitung der einzelnen Arten Klarheit zu gewinnen, und ich kann nicht behaupten, dass ich dabei immer erfolgreich war. In den Florenwerken wird diese Sache oft sehr summarisch behandelt, man begnügt sich mit einem »Chile central« oder »Chile austral«, »Argentina«, usw., nur selten werden die Fundorte präzisiert.

Die unten aufgenommenen Fundorte beziehen sich mit wenigen Ausnahmen nur auf unsere Reise von 1907—09. Sie werden in der Reihenfolge von N nach S aufgezählt, erst die am Westabhang, dann die am Ostabhang der Anden. Über die Bedeutung der hier gebrauchten geographischen Begriffe Westpatagonien, Andines Patagonien etc. gibt die Karte, Textfig. 9, Aufschluss.

Der Begriff Westpatagonien ist verschieden aufgefasst worden. Der Name ist eigentlich nicht glücklich gewählt, denn man meint ja damit nicht etwa die westliche Hälfte von Patagonien, sondern das westlich von Patagonien gelegene Gebiet. Dagegen muss Ostpatagonien den östlichen Teil von Patagonien bedeuten.

Anfänglich hat man, ohne an geographische Grenzen zu denken, unter Westpatagonien die pazifische Küstenstrecke und Inselwelt s. von 41° s. Br. verstanden. Bei der Erforschung der Talsysteme, welche manchmal glatt durch die Kordillera leiten, wurde es aber notwendig, eine östliche Grenze für Westpatagonien festzustellen. H. STEFFEN, der hervorragendste Geograph und Forschungsreisende in Chile, hat diese Frage eingehend behandelt (Viajes i Estudios I). Nach ihm muss man, wenn man den Begriff »Westpatagonien« wissenschaftlich begründen will, darunter »la region de la Patagonia andina o Cordilleras patagónicas en su estencion mas ámplia i en contraste a la region de las mesetas orientales« verstehen. Gegen diese Auffassung lässt sich von rein geo-

morphologischem Gesichtspunkt nichts einwenden, wohl aber von naturhistorischem. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt müssen auch berücksichtigt werden. Für sie bleiben die Höhenzüge der auf weiten Strecken vereisten Kordilleren die Scheidelinie. Man



Fig. 9. Erläuterung der geographischen Begriffe. 1 a Chiloé; 1 b Huafo, Guaitecas und Chonos Inseln; 1 c Westpatagonien (dazu kann ebensogut 1 b gerechnet werden); 1 d Westl. und Südl. Feuerland; 2 a Andines Patagonien; 2 b Zentrales Feuerland; 3 a Patagonisches Tafelland; 3 b Nördl. und Östl. Feuerland.

hat sich daran gewöhnt, die Regenwälder, Moore und Heiden als die charakteristischen Pflanzenformationen in Westpatagonien zu betrachten. Sie treten in Verbindung mit einem ausgeprägt maritimen Klima auf. Fassen wir mit STEFFEN die ganze Kordillera

als zu Westpatagonien gehörig auf, so beziehen wir dabei auch die Sommerwälder und Steppen mit ihrem kontinentalen Klima mit ein. Dass die *Libocedrus chilensis*-Bestände schon westlich vom Höhenkamm auftreten, ist richtig, der Schwerpunkt ihres Areals fällt aber östlich davon. DUSÉN, Teilnehmer an der STEFFEN'schen Aysen-Expedition, redet von der »Steppe Westpatagoniens«. Ich finde dies unnatürlich. Dass auch die von mir bevorzugte Grenze nicht absolut scharf ist, rührt von dem Umstand her, dass der Regenwald durch die transandinen Täler eindringt, so dass in einigen Tälern recht typische Wälder dieser Art östlich von den Höhenkämmen vorkommen.

Aus klimatischen und biologischen Gründen finde ich es also besser, mit MORENO die hohen Kordillerengipfel und -züge als die Grenze zwischen Westpatagonien und Patagonien aufzufassen.

Das Gebiet der Ostabhänge und der grossen Seebecken bezeichne ich als *andine Patagonien*, welches, trotz seines topographisch-geologischen Zusammenhangs mit Westpatagonien, sensu strictiore, klimatisch, biologisch und floristisch vielmehr mit Patagonien zusammenhängt. In der Liste werden unter »Andines Patagonien« auch die Fundorte in den Regenwäldern östlich von der Kordillera aufgeführt, aber nur um ihre östliche Lage stärker hervorzuheben. STEFFEN's »Westpatagonien« deckt sich mit »Westpatagonien« + »Andines Patagonien« in dieser Abhandlung. Die Bezeichnung »subandin« dürfte ohne weiteres verständlich sein.

Im Feuerland, welches ja durch keine biologische Grenzlinie von Westpatagonien—Patagonien getrennt wird, lässt sich dieselbe Einteilung durchführen. Wegen der WNW—OSO-lichen Richtung der Gebirgskette greift aber hier die Regenzone weit nach Osten hinein, und die Zone der Sommerwälder dehnt sich im zentralen Teil vom Beagle-Kanal über die Zentralkordillera nach S aus.

Die geographischen Namen werden in ihrer spanischen Form wiedergegeben. Erklärungen finden sich in der Einleitung, p. 6. Bei der Reihenfolge der Familien und Gattungen bin ich ENGLER und PRANTL gefolgt. Die Pflanzenfunde werden nur dann datiert, wenn sie von phänologischen Angaben begleitet werden, und zwar bedeutet *Kn.* mit Blütenknospen, *Bl. 1* Anfang des Blühens, *Bl. 2* in voller Blüte, *Bl. 3* Ende der Blütezeit und *Fr.* mit reifen Früchten.

Hymenophyllaceae.

Hymenophyllum caudiculatum MART. — N:r 376.¹

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloe: am Unterlauf des Rio Pudeto; Isla San Pedro in niederen Lagen. — Valdiv.—Westpatag. 47°s., Juan Fern., S. Bras.

Var. *productum* (PRESL) C. CHR. — Syn. *H. patagonicum* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 28.

Isla Huafu (fert. 25. 7. 08). Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (leg. T. HALLE). — *H. patagonicum* wurde auf HALLE's Material von Chacabuco beschrieben.

Hymenophyllum eruentum CAV. — N:r 306.

¹ Nummer der Art in der von uns zusammengebrachten Sammlung.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: Ancud, auch an Strandfelsen; Fundo San Antonio am Rio Pudeto; Linao; Isla San Pedro. Isla Huafo. Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale (fert. 9. 6. 08). — Valdiv.—Westpatag. 49° s., Juan Fern.

✓ *Hymenophyllum euneatum* KZE. — N:r 307. Vgl. CHRISTENSEN, l. c. 21.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: Ancud; Fundo San Antonio am Rio Pudeto (fert. 17. 7. 08); Linao; Isla San Pedro. Isla Huafo. Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale (fert. 9. 6. 08). — Valdiv.—Westpatag., Juan Fern., S. Afr., Tasm., Neuseel.

Hymenophyllum dentatum CAV. — N:r 377.

Regenwälder. Chiloé: Fundo San Antonio am Rio Pudeto (fert. 17. 7. 08). Isla Huafo. Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (fert. 29. 6. 08, leg. T. HALLE). — Valdiv.—Feuerl.

Hymenophyllum dichotomum CAV. — N:r 923.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: Ancud, in der Moosmatte auf Uferfelsen. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (leg. T. HALLE). — Valdiv.—Feuerl. (? nach SPEGAZZINI, Pl. Fueg. 102, als *H. nigricans*).

Var. *Krauseanum* (PHIL.) C. CHR. — N:r 378.

Isla Huafo, Caleta Samuel (fert. 25. 7. 08). — Valdivia, Huafo.

Hymenophyllum dicranotrichum (PRESL) SADEB. — N:r 375.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: am Rio Pudeto unweit Fundo San Antonio und an der Brücke unweit der Stadt; Quellon (fert. 3. 7. 08, leg. T. HALLE); Isla San Pedro (fert. 27. 7. 08). Isla Huafo. Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (fert. 29. 6. 08, leg. T. HALLE). — Valdiv.—N. Westpatag., Juan. Fern.

✓ *Hymenophyllum falklandicum* BAK. — N:r 1.

Regen- und Sommerwälder, Moosmatten an Seen etc. und in der alpinen Region. S. Westpatagonien: Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez (fert. 26. 2. 08); Westende des Lago Fagnano (fert. 21. 3. 08); Isla Lagrelus auf Steinen am Wasser (vielleicht eine als *H. Menziesii* PRESL beschriebene Form, fert. 17. 3. 08); Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, in reg. alp., 700—750 m (eine dicht rasige Form, = *H. caespitosum* CHRIST, nach C. CHR. l. c. 25; fert. 3. 3. 08). — Feuerl., Falkl., Südgeorg.

✓ *Hymenophyllum ferrugineum* COLLA. — N:r 288. — Syn. *H. aeruginosum* CARM., DUSÉN, Gefässpfl. Magell. 240.

Regenwälder. Chiloé, Isla San Pedro, häufig. Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale, Caleta Connor (fert. 25. 6. 08, leg. T. HALLE), Puerto Simpson, Puerto Rayo; Canal Sarmiento, Caleta Ocasión (fert. 31. 5. 08). Isla Felix an der Magellansstrasse. — Valdiv.—Feuerl., im Süden seltener, Juan Fern., Neuseel.

✓ *Hymenophyllum magellanicum* WILLD. — N:r 924.

Regenwälder. Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). Westpatagonien, Canal Messier, Puerto Gray; Canal Sarmiento, Caleta Ocasión (fert. 31. 5. 08). — Westpatag.—Feuerl.

✓ *Hymenophyllum pectinatum* CAV. — N:r 259.

Eine Charakterpflanze des Regenwaldes von Chiloé und Westpatagonien. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Skyring, Estero Excelsior und Puerto Pangué; Otway, Puerto Toro (fert. 14. 4. 08). — Valdiv.—Feuerl., Juan Fern.

✓ *Hymenophyllum peltatum* (POIR.) DESV. — N:r 735.

Wälder, besonders im Süden des Gebiets. Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Connor (leg. T. HALLE); Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco, Puerto San Ramón; Canal Jerónimo, Bahía Arauz (fert. 3. 5. 08); Skyring: Felskluft bei Ventisquero Inga in Canal Gajardo. Feuerland: Gebirge am Azopardo-Tal, in Felsritzen, 700—750 m, und am Lago Fagnano, c. 1000 m; Isla Lagrelius, am Ufer (fert. 17. 3. 08), Ushuaia, am Rio Olivia (fert. 14. 3. 09). — Westpatag.—Feuerl., Juan Fern. Sonst weit verbr.

✓ *Hymenophyllum secundum* HOOK. et GREV. — N:r 191.

Eine der häufigsten Arten, an Baumstämmen oder in der Bodenmatte, besonders in Regenwäldern von Chiloé, Westpatagonien und Feuerland. Skyring: Puerto Pinto (mit Sphagnum) und Estero Excelsior; Otway, Puerto Toro (fert. 14. 4. 08). Zentr. Feuerland, Tal des Rio Azopardo, häufig. — Valdiv.—Feuerl.

Hymenophyllum Skottsbergii C. CHR. l. c. 22. — N:r 925. — Syn. *H. abruptum* HOOK. var. *brevifrons* (KZE) FRANCH.

Feuerland: Westende des Lago Fagnano, Moosmatte an einem Wasserfall (fert. 21. 3. 08). — Westpatag. (Puerto Otway), Feuerl. — Hierher gehört wahrscheinlich das von SPEGAZZINI gesammelte *H. abruptum* (Pl. Fueg. 102).

✓ *Hymenophyllum tortuosum* HOOK. et GREV. — N:r 86.

An Baumstämmen und in der Bodenmatte, sehr häufig im ganzen Regenwaldgebiet: Chiloé, Westpatagonien und Feuerland. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Skyring und Otway. — Valdiv.—Feuerl., Juan Fern., Falkl.

✓ *Serpyllopsis caespitosa* (GAUD.) C. CHR. — N:r 2.

An Baumstämmen und moosbedeckten Felsen, häufig im Regenwaldgebiet: Chiloé, Westpatagonien, Feuerland. Andines Patagonien, Terr. Magallanes, Mischwald am Lago de Grey (fert. 14. 2. 09). — Chiloé—Feuerl., Juan Fern., Falkl.

Var. *densifolia* (PHIL.) C. CHR. l. c. 30.

Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). — Auch auf Juan Fern.

Var. *Dusenii* (CHR.) C. CHR. l. c. 31. — N:r 218.

Feuerland, alpine Polsterheide im Azopardo-Tal, 700—750 m. — Feuerl.

Var. *elongata* HOOK.

An Baumstämmen. S. Westpatagonien, Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez (fert. 26. 2. 08). —? Valdiv.—Feuerl.

Cyatheaceae.

Lophosoria glauca (Sw.) KUHN. — N:r 301. — Syn. *Polypodium glaucum* Sw. 1788, *Lophosoria pruinata* PRESL, *Alsophila pruinata* KLF., *A. quadripinnata* (GMEL.) C. CHR.

Häufig im valdivianischen Regenwald, im Süden seltener. Durch ihre Grösse manchmal recht dominierend. **Chiloé**, häufig. **Llanquihue**, Boquete Perez Rosales. **Westpatagonien**: Estero Baker, Puerto Merino Jarpa und Cuericueri; Canal Messier, Caleta Hale (fert. 9. 6. 08); Canal Adalbert, Estero Heinrich. — Mex.—Chile (Valdiv.—Westpatag. 49° s., Juan Fern.). — F. O. BOWER hat neuerdings die Gattung *Lophosoria* wieder hergestellt.

Polypodiaceae.

✓ **Cystopteris fragilis** (L.) BERNH. — N:r 61.

Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo. **Skyring**: Felskluft bei Ventsquero Inga in Canal Gajardo. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Paso Nahuelpan; Colonia Corcovado, Estancia Day; Valle Frias, Cerro Cáceres; Hochgebirge s. von Lago Buenos Aires, unw. Rio Zeballos, c. 950 m; Lago San Martín, am Nordwestarm; Lago de Grey, Tal des Rio del Hielo; Rio de las Minas unw. Punta Arenas. **Zentr. Feuerland**: Valle Azopardo, Schutthalden, 500 m; am Oberlauf des Rio Betbeder. — S. Chile—Feuerl., Juan Fern., Falkl., Südgeorg. Subkosmopolitisch.

Dryopteris subincisa (WEDD.) URB.***vestita** (PHIL.) C. CHR. — N:r 921.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**: am Unterlauf des Rio Pudeto. — Valdiv.—Chiloé. Hauptart Trop. Amer.

Polystichum aculeatum (L.) ROTH var. *Brongniartianum* REMY. — N:r 313.

Steinige Stellen in den Waldgebieten. **Chiloé**, besonders an Strandfelsen. **Llanquihue**: Cerro Tronador, auf dem Gletscher. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre; Colonia Corcovado, Estancia Day; Valle Frias; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada. — S. Chile—Westpatag., And. Patag.

Polystichum adiantiforme (FORST.) J. SM. — N:r 76.

Steinige Stellen in Wäldern, häufig. **Chiloé**: Ancud. **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Bariloche; Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, im Libocedrus-Wald. — S. Chile—Feuerl., And. Patag., Falkl. Weit verbr. in der südl. temp. Zone.

✓ **Polystichum mohrioides** (BORY) PRESL var. *elegans* (REMY) C. CHR. l. c. 17. — N:r 927.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Valle Cholila in Libocedrus-Wald (fert. 30. 10. 08, leg. P. D. QUENSEL). **Skyring**: Regenwald bei Punta Rocallosa (f. magis divisa, fert. 29. 4. 08). — Südchilen.—patag. Anden bis Feuerl. Gesamtart Ecuad.—Feuerl., subant. Ins.

✓ Var. *plicatum* (POEPP.) C. CHR. — N:r 926. — Syn. *P. plicatum* (POEPP.) HICKEN ex HOSSEUS, Nahuelh. 9.

Felsen in Hochgebirgen. **Andines Patagonien**: Cerro Aspero bei Lago Azara, c. 1300 m. **Zentr. Feuerland**: Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 900 m. — Kordill. von Patagonien und Feuerl., Südgeorg.

Polystichum multifidum (METT.) MOORE var. *Austrani* HICK. — N:r 297.

Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Simpson, in einer schattigen Felskluft. — Bisher nur bekannt aus Laguna Blanca (Chubut). Hauptart Valdiv.—Feuerl. Var. *Dusenii* C. CHR. l. c. 19. — N:r 276.

Regenwälder. **Skyring**: Waldrand auf Isla Escarpada (fert. 23. 4. 08) und in Puerto Pangué. — Auch im Aysen-Tal (DUSÉN).

Blechnum arcuatum REMY. — N:r 385.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Llanquihue**: Peulla am Lago Todos Los Santos. **Westpatagonien**: Waldsumpf am Unterlauf des Rio Yelcho (fert. 1. 8. 08). — Valdiv.—N. Westpatag.

Blechnum asperum (KL.) STURM. — N:r 316.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**: Strandfelsen bei Ancud; Linao. **N. Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo. — Valdiv.—N. Westpatag.

Blechnum auriculatum CAV. — N:r 317.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**, häufig im Wald, an Strandfelsen und tonigen Abhängen (fert. Anf. Juli). **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, unw. Puerto Blest, 900—950; Terr. Chubut: Valle 16 de Octubre, im Libocedrus-Wald. — Valdiv.—Patag., Juan Fern. Regenreiche Geg. im temp. Südamer.

Blechnum chilense METT. — N:r 75.

Eine Charakterpflanze des Regenwaldes, fehlt aber im Süden. **Chiloé**, häufig. **Isla Huafó**. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo; Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Puerto Gray, Puerto Simpson (fert. 7. 6. 08), Puerto Riofrio. **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, Bariloche; Terr. Chubut: Valle 16 de Octubre, in Libocedrus-Wald. — Valpar.—Westpatag. (49° 13'), Juan Fern., Falkl.

Blechnum magellanicum (DESV.) METT. — N:r 994.

Stattlicher Baumfarn des Regenwaldes, in nördlicheren Gebieten mit 2 m hohem Stamm. **Chiloé**. **Isla Huafó**. **Westpatagonien** (z. B. Canal Sarmiento, Puerto Bueno, fert. 19. 6. 08). **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; **Skyring**, Estero Excelsior. Im **Feuerland** anscheinend seltener: Seno Ballenero, Puerto Fortuna; Islas Wollaston, I. Otter; Rio Azopardo; Rio Fontaine; Rio Betbeder. — Chile, Cord. de San Fernando—Feuerl., Falkl., And. Patag. (Rio Negro).

Blechnum penna marina (POIR.) KUHN.

Wälder, Moore, Bachränder etc., häufig im Regen- wie im Sommerwaldgebiet. — S. Bras., Argent., S. Chile—Feuerl., Falkl., subant. Ins., Austr., Neuseel.

Var. *uliginosa* (PHIL.) C. CHR. l. c. 7. — N:r 920.

Chiloé: Ancud. — Valdiv., Chiloé.

Asplenium magellanicum DESV. — N:r 287. — Syn. *A. Philippii* GANDOGER l. c. 28 e descr.

An Baumstämmen, in der Bodenmatte, an Strandfelsen etc., im Regen- wie im

Sommerwaldgebiet sehr verbreitet. Fertil das ganze Jahr. — S. Chile—Feuerl., Juan Fern., Falkl.

Asplenium obtusatum FORST. var. *sphenoides* (KZE) C. CHR. in sched. — N:r 354.

Strandfelsen im valdivianischen Gebiet. Chiloé: Ancud (fert. 10. 7. 08); Punta Talcán; Quemchi (fert. 19. 7. 08); Isla San Pedro. N. Westpatagonien, unweit Rio Corcovado, am Meer. — Valdiv., Chiloé; Hauptart Peru—Chile, ozean. Ins., Austr., Neuseel.

Asplenium trilobum CAV. — N:r 353.

An Baumstämmen im valdivianischen Regenwald. Chiloé: Ancud; am Unterlauf des Rio Pudeto; Linao; Quicaví (leg. T. HALLE); Punta Talcán, an Uferfelsen. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (fert. 29. 6. 08, leg. T. HALLE). — Valdiv.—N. Westpatag., Bras.

Cheilanthes glauca (CAV.) METT.

Steinige und felsige Stellen in Gebirgen. Andines Patagonien: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1300 m (unr. Spor. 29. 10. 08); Valle 16 de Octubre; Colonia Corcovado, Estancia Day; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada. — Mex.—Chile, Kordill. von Patagonien zw. 40° und 49° s.

Hypolepis Poeppigiana METT. — N:r 302.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, ziemlich selten. Chiloé: Ancud; Isla San Pedro. Isla Huafu. Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale (fert. 9. 6. 08). — Valdiv.—Westpatag. 48° s.

Adiantum chilense KLF. — N:r 80.

Strandfelsen, Waldränder etc., sehr verbreitet im valdivianischen Regenwaldgebiet. Chiloé, häufig, fert. Juni, Juli. Llanquihue, z. B. auf dem Tronador-Gletscher. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo. Andines Patagonien: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, im Libocedrus-Wald. Skyring, Puerto Pangué (unr. Spor. 1. 4. 08). — Perú—N. Westpatag., Juan Fern., Argent. (Córdoba), Skyring, Falkl. — Das isolierte Auftreten dieser Art in Skyring wurde von mir ausführlicher besprochen (Have we any evidences etc.). Hier wurde leider der Fundort am Rio Aysen nicht erwähnt.

Pteris semiadnata PHIL. — N:r 359.

Valdivianische Regenwälder. Chiloé: Ancud; Isla San Pedro. Isla Huafu (fert. 25. 7. 08). — Valdiv.—Huafu.

Polypodium Billardieri (WILLD.) C. CHR. var. *magellanicum* (DESV.) C. CHR. l. c. 15. — N:r 999.

An Baumstämmen, besonders in Regenwäldern: Chiloé, häufig. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (fert. 29. 6. 08, leg. T. HALLE), und an vielen anderen Stellen. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Otway: Puerto Pomar, Puerto Toro (fert. 14. 4. 08). Feuerland: Lago Fagnano, Moosmatte am Ufer der Isla Lagrelus. — Valdiv.—Feuerl.

Forma *nana* (BRACKENR.) FRANCH. — N:r 211.

Skyring: Felskluft bei Ventisquero Inga, Canal Gajardo. Feuerland: Berg

am Azopardo-Tal, c. 500 m (fert. 3. 3. 08). — Die Var. *magellanicum* mit ihren Formen vertritt in Südamerika den australischen und neuseeländischen Typus.

***Polypodium trilobum* CAV.** — N:r 363.

An Baumstämmen und Strandfelsen, wahrscheinlich nicht selten im valdivianischen Regenwaldgebiet. **Chiloé:** Punta Talcán; am mittleren Lauf des Rio Pudeto; **Linao** — überall fertil Mitte Juli. **Andines Patagonien:** Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, felsige Stellen am See (fert. 18. 1. 09). — Valdiv.—Chiloé, And. Patag.

Gleicheniaceae.

***Gleichenia cryptocarpa* HOOK.** — N:r 74.

Feuerland: in der alpinen Region am Westende des Lago Fagnano (leg. T. HALLE). — S. Chile—Feuerl., Falkl.

***Gleichenia pedalis* KLF.** — N:r 932.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé:** Ancud, an lehmigen Wegrändern, Barrancas etc. (fert. Anf. Aug. 08); Quellon, Konglomeratbarranca (leg. T. HALLE). — Chile, Cord. de Linares etc., Valdiv.—Chonos, Juan. Fern.

***Gleichenia quadripartita* (POIR.) MOORE.** — N:r 922.

Eine Charakterpflanze des magellanischen Regenwaldes. Im Kanalgebiet häufig. **Skyring**, Estero Excelsior; **Canal Jerónimo**, Caleta Cutter (fert. 13. 4. 08). — Westpatag.—Feuerl., Staaten I. — Nach HOSSEUS unv. Puerto Blest (Lago Nahuelhuapi); nach SPEGAZZINI bei Ushuaia, der einzige mir bekannte Fundort ausserhalb des Regenwaldes.

Schizaeaceae.

***Schizaea fistulosa* LABILL.** — N:r 380.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, in Mooren. **Chiloé:** Isla San Pedro, Tepual c. 200 m (fert. 28. 7. 08). — Cord. de Valdiv., Chiloé, Falkl., Austr., Neuseel.

Equisetaceae.

***Equisetum bogotense* H. B. K.** — N:r 479.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, an See- und Flussufern. **Llanquihue:** Peulla am Lago Todos Los Santos (fert. 9. 10. 08). **Chiloé:** Castro. **Westpatagonien:** Rio Aysen, Balseo (fert. 29. 11. 08). — Columb.—Westpatag.

Lycopodiaceae.

***Lycopodium Gayanum* REMY.** — N:r 381.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé:** Isla San Pedro, Moore in höheren Lagen. **Islas Guaitecas:** Melinca (fert. 1. 7. 08, leg. T. HALLE). — Valdiv.—Guaitecas, Juan Fern., And. Patag. bei Lago Nahuelhuapi.

Lycopodium magellanicum Sw. — N:r 308.

Regenwaldgebiet, Moore und Heiden, seltener im Wald. Westpatagonien, an vielen Stellen, z. B. auf den Moränen bei Ventisquero Bordes in Estero Peel. Andines Patagonien: Cerro Aspero bei Lago Azara, c. 1100 m; Lago de Grey, Mischwald am Rio del Hielo. Skyring: Puerto Pinto mit Sphagnum, Puerto Pangué. Feuerland, Strand im Mündungsgebiet des Rio Azopardo; alpine Heide südöstlich davon, c. 600 m. — Valdiv.—Feuerl., Patag., subant. Ins., Neuseel.

Lycopodium paniculatum Desv. — N:r 337.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloe: lichter Wald unweit Ancud. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, subalpiner Wald unweit Puerto Blest, c. 900 m. — Valdiv.—Westpatag., 48° s.

Lycopodium selago L. — N:r 52.

Zentr. Feuerland: Sphagnum-Moor im Tal des Rio Fontaine. — Arkt. u. alp. Euras., Amer., Feuerl., versch. ozean. Ins., Neuseel.

Taxaceae.

Saxegothea conspicua Lindl. — N:r 481.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, wichtiger Waldbaum, besonders in etwas höheren Lagen. Llanquihue: häufig in Boquete Perez Rosales. Chiloe: Isla San Pedro. Westpatagonien: häufig am Mittelauf des Rio Aysen (halbreife Fr. 29. 11. 08). Andines Patagonien: am Westende des Lago Nahuelhuapi häufig. — Chile, 35° 20'—45° 30'. REICHE's Annahme, dass Saxegothea vielleicht noch weit südlicher vorkommt, ist bisher nicht bestätigt worden.

Podocarpus nubigena Lindl. — N:r 292.

In Regenwäldern, häufig im nördl. Westpatagonien und hier besonders im Küstengebiet, aber seltener reinere Bestände bildend. Chiloe: am Rio Pudeto, unweit Ancud etc. Isla San Pedro. Llanquihue: häufig in Boquete Perez Rosales, bis 700 m beobachtet. Westpatagonien: unweit Rio Corcovado; am Mittelauf des Rio Aysen; an vielen Stellen in den westpatagonischen Kanälen, südlich bis Puerto Bueno. Andines Patagonien: am Westende des Lago Nahuelhuapi. — Kordill. von S. Chile, zw. 39° 20' und 51° s.

Dacrydium Fonckii (Phil.) Benth. — N:r 278.

Heidemoore im magellanischen Regenwald. Westpatagonien: Canal Mesier, Puerto Eden, Puerto Grappler; Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Skyring: Istmo Chinchorro; Puerto Pinto (Fr. 23. 4. 08), südlichster bekannter Fundort. — Valdiv., Cord. Pelada; Westpatag., Est. Baker—Skyring (52° 30' s.); And. Patag. bei Lago Argentino (SPEGAZZINI, Nov. add. III. 165).

Pinaceae.

Fitzroya patagonica Hook. fil.

Andines Patagonien: Moorwälder bei Laguna Fria und Lago Nahuelhuapi. — Kordill. von S. Chile, 39° 30'—42° 40' s. (45° nach HAUMAN-MERCK).

Libocedrus chilensis ENDL.

Andines Patagonien, am Rand des Regenwaldes, teils als Mischwälder, teils als reine Bestände: Lago Nahuelhuapi; Valle Cholila; Paso Nahuelpan (vereinzelt, östlichster mir bekannter Fundort); Valle 16 de Octubre, gegen Westen grosse Wälder bildend, sonst kleinere Gruppen in den Talschluchten; Ostende des Lago Rosario; Colonia Corcovado, Estancia Day. — Kordill. von S. Chile zw. $34^{\circ} 30'$ und 44° (?), an der Ostseite von Mendoza bis nach $43^{\circ} 40'$. Die Angabe für Chiloé (MALDONADO) scheint wenig wahrscheinlich; HOSSEUS' Vermutung »hasta la Tierra del Fuego?« ist grundlos.

Libocedrus tetragona (HOOK.) ENDL. — N:r 277.

Im regenreichen Gebiet; ein Charakterbaum der Moowälder. **Chiloé**: Isla San Pedro, in höheren Lagen. **Westpatagonien**: am Unterlauf des Rio Yelcho; häufig in den Kanälen und im westlichen Teil von Skyring—Otway. S. von der Magellansstrasse seltener, z. B. Feuerland: Canal Cockburn, Puerto Barrow (klein!). — Chile, 40° — 55° .

Gnetaceae.

Ephedra andina POEPP. f. *abbreviata* STAPF in sched. N:r 806.

Auf magerem, sandigem oder steinigem Boden in der Pampa. **Andines Patagonien**: Terr. Sta Cruz: Tal des Rio Fenix, an mehreren Stellen; unw. Rio Chilcas; Meseta am Oberlauf des Rio Jeinemeni, sämtliche Fundorte in der Nähe des Lago Buenos Aires (Bl. Mitte Dez. 08). — Kordill. von Chile und Argent.

Niedriger, besenartig verzweigter Strauch, meist sehr klein. Innere Bracteen des Blütenstandes bis zum Grund frei, breit häutig berandet. Samen tiefschwarz, glänzend, fein und dicht quergestreift. Staubbeutel 5—6. STAPF fasst diese als eine niedrige Form von *E. andina* auf, eine Art der er nunmehr selbständigen Rang geben will. Früher hatte er sie als Form zu *E. americana* gezogen: dagegen sprechen besonders die freien Bracteen.

Ephedra frustillata MIERS. — N:r 807.

Andines und subandines Patagonien: Terr. Chubut, an steinigen, halbwüstenartigen Flecken am Oberlauf des Rio Senguer (Kn. 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz: Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 9. 12. 08). — Patagonien zw. 42° und 50° s., Kordill. von Chile n. PHILIPPI.

Ephedra nana DUS. — N:r 573.

Andines und subandines Patagonien, Felsboden in Hochgebirgen oder in der trockenen Steppe, ein dichtes, niedriges Geflecht bildend: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1300 m, Pampa Chica im Quellengebiet des Rio Tecka; Nordrand des Lago Pueyrredon—Posadas. — Früher nur aus Südpatagonien (auch im Küstenbezirk) und dem östl. Feuerlande bekannt.

Potamogetonaceae.

Potamogeton badiovirens HAGSTR. n. sp. — N:r 386.

»Caulis teres crassus simplex, internodiis 30 mm longis vel ultra. Folia inferiora

subcoriacea ovalia \pm longe petiolata multinervia caduca, superiora coriacea tenuia oblonga basi rotundata apice rotunda vel obtuse subcuspidata, \pm 21-nervia, 80—85 \times 35—40 mm, petiolata petiolis longis (\pm 100 mm). Stipulae 80 mm longae bicarinatae badiovirentes. Spicae non evolutae.

Stem anatomy: Epidermis with a two-celled strengthening layer (hypoderma); some few faint subepidermal strands of only 1 to 3 or 5 cells, and in the bark 1—2 circles of bundles. The endodermis consists of usual U-cells and the arrangement of the stelar vascular bundles is prototypic with four median bundles.» Mitteilung von O. HAGSTRÖM.

N. Westpatagonien: am Unterlauf des Rio Yelcho.

✓ *Potamogeton linguatus* HAGSTR. — N:r 234.

Andines Patagonien: Tümpel am Nordwestarm des Lago San Martín. Feuerland: Tal des Rio Betbeder, in einem kleinen Nebenfluss (Fr. 9. 3. 08). — War bisher nur aus Südpatagonien bekannt (BORGE).

Potamogeton strictus PHIL. — N:r 711.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Wasserlöcher unweit Rio Carbón, Laguna Patos (ster., etwas unsicher); Tümpel an Bahía de la Lancha, Lago San Martín (Fr. 26. 1. 09). — Nicar.; Chile, Atacama; Argent., Cord. de la Rioja. Neu für Patag.

✓ *Ruppia filifolia* (PHIL.) comb. nov. — N:r 273. — Syn. *Potamogeton filifolius* PHIL., Reise in die Atacama 357, *Ruppia andina* PHIL., Anal. Univ. XCI (1896) 525, *R. obtusa* HAGSTR., Bot. Not. 1911, 140.

Süßes oder salziges Wasser. Skyring: Mina Magdalena, reichlich in 5—6 m Tiefe (Bl. 3—Fr. 19. 4. 08); in grosser Menge ans Land getrieben in Caleta Los Amigos, wo Canal Fitzroy in Skyring mündet. — Atacama, Südpatag.

HAGSTRÖM l. c. sagt ausdrücklich, dass seine neue Art wohl mit PHILIPPI's *Potamogeton filifolius* identisch sein könnte: »We, indeed, suspect it to be our *R. obtusa* . . . Any description by Prof. PHILIPPI has not been made as far as we know.« Nachdem HAGSTRÖM's Aufsatz schon gedruckt war, entdeckte ich, dass der Name *P. filifolius* von einer Beschreibung begleitet ist. Später änderte PHILIPPI den Namen in *Ruppia andina*.

Scheuchzeriaceae.

✓ *Triglochin maritimum* L. — N:r 906. *canina* Dally

Subandines Patagonien: unweit der Mündung des Rio Fenix, auf Lehmboden (Fr. 11. 12. 08). — Temp. nördl. Halbk., S. Amer. — Zu dieser Art gehört die von DUSÉN *T. striatum* genannte Pflanze aus Feuerland.

✓ *Triglochin palustre* L. — N:r 270.

Chiloé: Meeresufer bei Ancud. Andines Patagonien: Canal Fitzroy zw. Skyring und Otway, Los Amigos und Puerto Curtze (Fr. 17. 4. 08). — Verbr. wie vor. Art.

✓ *Tetroncium magellanicum* WILLD. — N:r 125.

Eine Charakterpflanze der Sphagnum-Moore in den regenreichen Gebieten. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Skyring: Estero Excelsior. Andines Patagonien: Rio del Hielo unw. Lago de

Grey. Feuerland: Tal des Rio Fontaine (Bl.—Fr. 1. 3. 08); Westende des Lago Fagnano. — Chiloé, Guaitecas, Westpatag.—Feuerl., Falkl.

Gramineae.

✓ *Hierochloa magellanica* HOOK. FIL.

Feuchte Meeresufer, Wiesen etc., auch an der alpinen Waldgrenze, im Regen- wie im Sommerwaldgebiet. Westpatagonien: Estero Peel, feuchte Wiesen am Ventisquero Bordes; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya am Ufer; Andines Patagonien: Lago Belgrano, offene Wiesenflecken im Pumilio-Wald am Südarms; Lago San Martín, im Strandgebüsch am Nordwestarm; Skyring: auf Gletschermoränen in Canal Gajardo und in Estero de los Ventisqueros; Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas. Feuerland, am Westende des Lago Fagnano in *Betuloides*-Wald; subalpine Wiesen im Azopardo-Tal, bis 600 m. — Patag. (v. 43° 30')—Feuerl. (auch im Steppengebiet, an Bächen), Falkl.

Hierochloa pusilla HACK. — N:r 963.

Andines Patagonien: Hochgebirge an den Quellen des Rio Fósiles n. von Lago San Martín, c. 1000 m, an derselben Stelle wo sie DUSÉN entdeckte.

✓ *Stipa chrysophylla* DESV. — N:r 974.

Sandsteppen im Andinen Patagonien: am Lago Pueyrredon (Bl. 19. 12. 08); am Ostende des Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 10. 1. 09). — N. chil. und argent. Anden; Patagonien, Neuquen—Santa Cruz (—51° s.).

Stipa Ibari PHIL. — N:r 975.

Andines Patagonien: sandige Steppe im Tal des Rio Belgrano (Bl. 1, 1. 1. 09). — Früher nur bekannt aus der Gegend des Lago Pinto, Südpatag.

✓ *Stipa Neaei* NEES. — N:r 666.

Andines Patagonien, reichlich im tiefen Sand am Ostende des Lago Viedma (Bl. 30. 1. 09). — Kordill. von Mendoza; Patag., Tal des Rio Chubut—Lago Viedma; auch an der atlantischen Küste gefunden.

Stipa patagonica SPEG. — N:r 976.

Subandines Patagonien: bei Laguna Tar sö. vom Lago San Martín. — Bisher nur auf den Hochebenen am Rio Sta Cruz und Rio Gallegos gefunden.

Stipa pogonathera DESV. — N:r 977.

Andines Patagonien: Strauchsteppe an den Seen Pueyrredon und Posadas (Bl. 19. 12. 08). — N. chil. Anden, Mittl. u. südl. Patag. bis 51° s.

✓ *Stipa rariflora* (HOOK.) BENTH. — N:r 207.

Subalpine und alpine Wiesen. Feuerland: Berg an der Südseite des Azopardo-Tals, 400—600 m; am Westende des Lago Fagnano, 650, 760 m. — Westpatag. (Penins. Tres Montes, Cordon Atravesado im Baker-Tal), Feuerl., Staaten I.

✓ *Phleum alpinum* L. — N:r 169.

Feuchter Boden; an Sümpfen, in den Wiesen längs den Flüssen, auch in der alpinen Region. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Laguna Patos unv. Rio Carbón (Bl. 1, 4. 1. 09); Lago Argentino bei Cattle; am Oberlauf des Rio Baguales; Tal des Rio

de las Minas unv. Punta Arenas. Feuerland: Sierra Valdivieso, im Betbeder-Tal etc. — Arkt. und subarkt. Zone, Gebirge des nördl. Halbk.; Mexiko (alpin); Chile, Cord. de Linares, Chillan etc., Mendoza, Patag., Feuerl., Südgeorg. — Hosseus (Nahuelh. 13) hält *P. alpinum* für identisch mit *P. pratense* und erklärt es für eingeführt aus Europa, eine Ansicht der ich mich nicht anschliessen kann.

Alopecurus antarcticus VAHL — N:r 957. — Syn. *A. alpinus* var. *aristatus* HOOK. FIL.

Wichtige Charakterpflanze der feuchten Wiesen in der andinen Pampa, auch sehr verbreitet an See- und Flussufern, Andines Patagonien: Terr. Chubut, am Oberlauf des Rio Carrenleufú (Kn. 10. 11. 08); Rio Apelej (Bl. 1, 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, in der Gegend des Lago Buenos Aires, z. B. am Rio Fenix, Rio Chilcas, an den kleinen Lagunen s. vom See etc.; in der Gegend ö. vom Rio Carbon häufig: Arroyo Tucutuco und Nires, Laguna Patos (Bl. 2, 4. 1. 09); im Uferbezirk des Lago San Martín; Sierra Baguales, Sümpfe an den Quellen des Rio Baguales, c. 1100 m; Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 2, 20. 2. 08). Feuerland: am Ufer des Lago Fagnano. — Chile, Cord. de Chillan—Feuerl.; Argent., Tucuman, Mendoza etc., Patagonien (bis in die Küstengegend), Falkl. (*A. alpinus*: N. Amer., Grönl., Schottl., Spitzberg., N. Sibir.)

(*Polypogon monspeliensis* L. — N:r 369. — Chiloe: Linao. Westpatagonien: Rio Yelcho. Andines Patagonien: Rio Fenix unv. Lago Buenos Aires; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada. — Eingeschleppt.)

Agrostis airoides FRANCH. — N:r 951.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Kiesboden an einem Brachwassertümpel (Bl. 2, 18. 1. 09). — Patag., Tekachoiike (var. *flacidula* SPEG.), Lago S. Martín, Punta Arenas; Feuerl.

Agrostis cognata STEUD. — N:r 952.

S. Feuerland: Islas Wollaston, I. Otter, in der grasreichen Heide (Bl. 12. 3. 09). — Bisher nur aus Südpatagonien (Punta Arenas) bekannt.

Agrostis conferta NEES et MEY. var. *austropatagonica* PILGER in FEDDE's Repert. XII (1913) 304. — N:r 953.

Andines Patagonien: Lago Belgrano, Geröllufer auf der Halbinsel (Bl. 24. 12. 08). — Die Hauptart bekannt aus Rio Tinguririca, Cord. de San Fernando (Chile).

Agrostis flavidula STEUD. — N:r 954.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 18. 1. 09). — Patag., Feuerl.

»Einige Unterschiede gegen das Original (LECHLER n. 1225), das mir nur in einem dürftigen Exemplar vorlag, machen sich bemerkbar. Die Blattspreiten erscheinen bei LECHLER 1225 weniger rauh, die Blütenstandachsen etwas stärker kantig, die Ährchen etwas grösser: die Deckspelze ist unbegrannt, doch ist auf dem Rücken ein kleiner Ansatz einer Granne bemerkbar, die bei unseren Exemplaren ausgebildet ist und die Hüllspelzen erreicht. Sonst ist aber solche Übereinstimmung vorhanden, dass ich nicht daran zweifle, dass unsere Exemplare zu *A. flavidula* zu ziehen sind. Besonders ist der Blütenstand charakteristisch. Die steifen unteren Äste stehen zu fünf wirtelig und sind im unteren Teile nackt: dann teilen sie sich trichotomisch, die Zweige teilen sich wieder, so dass am Ende jedes Astes die kurzgestielten Ährchen fast büschelig gedrängt sind.

Bei *A. umbellata* bleiben auch die kleineren Zweige locker und alle Ährchen sind lang gestielt.» Mitteilung von R. PILGER.

✓ *Agrostis fuegiana* HACK. — N:r 181.

Kiesige und sandige Stränder. F e u e r l a n d: Isla Dawson, Bahía Harris (Bl. 2 25. 2. 08); Seno Almirantazgo, Bahía Hope (Bl. 3, 2. 3. 08). — Feuerl.

✓ *Agrostis inconspicua* KZE. — N:r 955.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Laguna Tar sö. von Lago San Martín (Bl. 29. 1. 09). — Chile, Kordill. von Antuco, Patag.

✓ *Agrostis magellanica* LAM. — N:r 131.

Wälder, Wiesen und Moore, in den Waldgebieten oder in der Steppe, weit verbreitet und oft sehr reichlich. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Laguna Patos unv. Rio Carbón; Lago de Grey und Estancia Payne (Bl. 2, 10. 2. 09); S k y r i n g: Moränen in Canal Gajardo und in Estero Ventisqueros; Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 2, 20. 2. 08). F e u e r l a n d: Isla Dawson, Bahía Harris; die morastigen Täler des Rio Fontaine und Rio Betbeder; Islas Wollaston, I. Otter.—S. Chile—Feuerl., Argent., Prov. Buenos Aires—Patag., Falkl., Kerg., Crozet I., Neuseel., subant. Ins.

Var. *antarctica* (HOOK. FIL.) PILGER l. c. 304.

S k y r i n g: Ensenada de las Rucas (Bl. 3, 25. 4. 08); F e u e r l a n d: am Westende des Lago Fagnano in der alpinen Region (Bl. 2, 10. 3. 08). — Andin. Patag., Feuerl., zirkump. subant. Ins.

✓ *Agrostis paucinodis* HACK. — N:r 173.

F e u e r l a n d: Seno Almirantazgo, Strandwiesen unweit der Azopardo-Mündung (Bl. 2. 3. 08). — Patag. (Punta Arenas), Feuerl.

✓ *Aira atropurpurea* WAHLENB. var. *magellanica* (HOOK. FIL.) — N:r 240.

Alpenwiesen. F e u e r l a n d: Sierra Valdivieso, Paso de las Lagunas, c. 800—900 m (Bl. 11. 3. 08). — Feuerl. Die Hauptart nördl. u. arkt. Amer. und Euras.

✓ *Deschampsia antarctica* (HOOK.) DESV. — N:r 100.

Sandige, feuchte See- und Flussufer. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada. F e u e r l a n d: Isla Dawson, Bahía Harris. — Mittl., südl. Patagonien (nördl. bis 43° 30' s.), Feuerl., Falkl., Südgeorg., Kerg., Crozet I., Graham Id.

✓ *Deschampsia caespitosa* (L.) BEAUV. — N:r 956.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: feuchte Wiesen an der Laguna Tar sö. vom Lago San Martín (Bl. 29. 1. 09). — Subkosm. in temp. Geg. D. PETRIE hält nach briefl. Mitteilung die patagonische *D. caespitosa* für verschieden von der neuseeländischen; letztere betrachtet er als identisch mit LINNÉ's Art; *D. Kingii* soll auch dieselbe Art sein. PILGER dagegen betrachtet die patagonische Pflanze als konspezifisch mit der europäischen *D. caespitosa*, *D. Kingii* aber als selbständige, wenn auch sehr nahe verwandte Art.

✓ *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN. — N:r 124.

Offene Stellen im Sommerwald, trockenere Partien in den Heiden und Mooren, nach DUSÉN häufig in der feuerländischen Steppe. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Strand bei Lago Belgrano (Kn. 30. 12. 08); Laguna Patos unv. Rio Carbón (Bl. 1, 4. 1. 09);

Mischwald am Nordwestarm des Lago San Martín; Cerro Buenos Aires am Lago Argentino, subalpine Heide, c. 700 m; S k y r i n g: Sphagnum-Moor in Puerto Pinto. F e u e r l a n d: Tal des Rio Fontaine; Lago Fagnano, Isla Lagrelus; Estancia Bridges unv. Cabo Sta Inez. — N. temp. Zone, Patag.—Feuerl., Falkl., Neuseel.

Deschampsia Kingii (HOOK. FIL.) DESV. — N:r 144.

Feuchte Meeres- oder Seeufer, Flusstäler etc. in den Waldgebieten. W e s t p a t a g o n i e n: Puerto Grappler und viele andere Stellen in den Kanälen; S k y r i n g, Moränen in Estero Ventisqueros. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Strand am Südarml des Lago Belgrano (Bl. 2, 27. 12. 08); Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 2—3, 16. 2. 08). F e u e r l a n d: Isla Dawson, Strand in Bahía Harris (Bl. 2—3, 25. 2. 08). — Guaitecas, Chonos, Westpatag.—Feuerl., And. Patag.

Deschampsia patula (PHIL.) PILGER. — N:r 691.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Tonboden in Bahía Cuchillo (Bl. 19. 1. 09). —

Trisetum subspicatum (L.) BEAUV. — N:r 139.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: im Cañadon des Rio Fenix unv. Lago Buenos Aires. — Arkt. nördl. Euras. und Amer., Alp., Kaukas. etc. Patag., Tasm., Neuseel.

Var. *phleoides* (KTH) HACK. — N:r 69.

Häufiger Bestandteil der Alpenwiesen in Patagonien und Feuerland, nach DUSÉN auch in der Steppe. — Patag.—Feuerl., Falkl.

Danthonia picta NEES et MEY. — N:r 960.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: am Südarml des Lago San Martín, unv. Ventisquero Schönmeyr. — Kordill. von Perú und Chile, Patag. (48° 50'—50° 20' s.).

Cortaderia araucana STAPP. — N:r 673.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Strauchsteppe an der Südostecke des Lago Buenos Aires; Geröll an Rio Chilcas (Bl. 13. 12. 08); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Bahía Cuchillo am Ufer. — S. Chile—Rio Aysen, And. Patag.

Cortaderia pilosa (D'URV.) HACK. — N:r 929.

Heideflecken im a n d i n e n Waldgebiet von P a t a g o n i e n: Lago Belgrano, am Südarml; Lago San Martín, Empetrum-Matten im Pumilio-Wald am Nordwestarm; S k y r i n g: Grasheide in Puerto Garay. — Andin. Patag., Rio Negro—Feuerl., Falkl.

Distichlis tenuifolia PHIL. — N:r 668.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Barranca des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 1, 11. 12. 08). — Chile, Talcahuano, Patag.

Distichlis thalassica (KTH) DESV. — N:r 383.

C h i l o é: Queilen, Sanddünen am Meer. — Mex.—S. Chile, Kord. von Mendoza—N. Patag.

Poa acutissima PILGER l. c. 306.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Sierra Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m (Bl. 2, 5. 2. 09).

Poa alopecurus (D'URV.) KTH. *forma*. — N:r 51 b.

F e u e r l a n d: Seno Almirantazgo, Gebüsch am Rand des Regenwaldes in Puerto Gomez (Bl., vivip., 26. 2. 08); Tal des Rio Fontaine (Bl. 1. 3. 08). — S. Patag.—Feuerl.,

Falkl. Nach BALL »widely spread from Entrerios through Buenos Aires to North Patagonia» (dieselbe Art?).

»Die vorliegende Form, die bei der Variabilität der Art, wie sie HOOKER hervorhebt, nicht spezifisch abzutrennen ist, ist ausgezeichnet durch die sehr kurze Ligula; die Hüllspelzen erreichen die Länge der Ährchen, die nur zweiblütig sind, mit einer dritten, unvollkommenen Blüte. Die Deckspelze ist eiförmig, etwas gespitzt, 7-nervig, wobei die seitlichen Nerven nicht durchlaufen. Ein Exemplar war ausgesprochen weiblich. Die Haare am Grunde der Deckspelze erreichten hier $\frac{1}{4}$ von deren Länge, der Kiel der Deckspelze ist kurz gewimpert. Die Staubblätter bleiben eingeschlossen, die Antheren klein, pollenlos. Ein anderes Exemplar war männlich mit gut entwickelten Staubblättern, während der Fruchtknoten anscheinend sich nicht weiter entwickelte; die Behaarung am Grunde und am Kiel der Deckspelze war hier viel geringer. Die Exemplare sind zum Teil viviparierend. Dieselbe Pflanze ist in Forschungsr. Gazelle IV (1889) 13 als *Festuca purpurascens* BANKS et SOL. f. vivipara aufgeführt (von Tuesday Bay).» — Mitteilung von R. PILGER.

Poa argentina SPEG. — N:r 966.

Häufiges Steppengras am Ostabhang der patagonischen Kordillera, stellenweise sicher eine der dominierenden Arten. **Andines Patagonien**: Cañadon des Rio de los Antiguos, s. vor Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08); Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 10. 1. 09). — Mittl., südl. Patag., bis $50^{\circ} 20'$ s. (Lago Argentino).

Poa bonariensis (LAM.) KTH. — N:r 967.

Eines der wichtigsten Steppengräser im **andinen Patagonien**: Terr. Chubut, Pampa de Lelej (Kn. 30. 10. 08); Paso Nahuelpan (Bl. 1, 4. 11. 08); Valle 16 de Octubre, auch im Libocedrus-Gebiet; Terr. Sta Cruz: Valle Koslowsky (Bl. 2, 7. 12. 08; ich notierte hier: »das bisher häufigste Steppengras«). — Chile, Urug., Argent.—Patag., Feuerl. (häufig an den Küsten im Steppengebiet n. DUSÉN).

»Mit den Exemplaren, die aus Chile als *Poa bonariensis* KTH. definiert werden, stimmt *Poa denudata* STEUD., überein. Da mir keine authentischen Exemplare von *Poa bonariensis* vorliegen, kann ich nicht mit Sicherheit angeben, ob die Exemplare aus Chile wirklich die KUNTH'sche Art darstellen. Sollten sich Unterschiede ergeben, so musste für sie der STEUDEL'sche Name eintreten.» — Mitteilung von R. PILGER.

Poa breviculmis PILGER l. c. 307. — N:r 246.

Feuerland: Pumilio-Wald auf Isla Lagrelius, Lago Fagnano (Bl. 2—3, 17. 3. 08).

Poa chilensis TRIN. — N:r 969.

Andines Patagonien, in der alpinen Region: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1200—1300 m; Hochgebirge w. von Rio Zeballos, c. 1500 m (Bl. 16. 12. 08). — Kordill. von S. Chile und Argent. (Jujuy—Patag.).

Poa chrysantha LINDMAN n. sp. ad int. — N:r 206.

»Haec species sine dubio nova inedita est. Tamen, dum aliquot species Poae australes et antarcticae in Museo Stockholm desunt, nonnullae mihi ignotae vel imperfecte cognitae sunt. Quamobrem post bellum hujus temporis et pace restituta collectiones Mus. Berol. et alior. consulendae et comparatio ulterior adhibenda est. Sed ad interim

hanc speciem, quae mihi nova videtur, novo nomine *Poa chrysantha* salutare liceat, descriptione insequenti adjecta:

Poa ex affinitate *P. pratensis*, habitu *P. pratensis* latifoliae et *P. irrigatae*, sed aliquanto excelsior; *culmi* saepius 0,5—0,9 m alti, cum innovationibus laxius vel densius caespitosi; *folia* rosularia plana, 0,2—0,4 (—0,6) m longa; *panicula* parum densa, diffusa, late ovata; *spiculae* mediocres, magnitudine *Poae irrigatae*, cui etiam forma et relatione squamarum accedit.

Culmus laevis; *folia* laevia, 3—4 mm lata; *folia culmi* ca. 3, summum ceteris brevius, ca. 3—6 cm longum; *ligula* producta, apice flaccida, 4—6 mm longa; *panicula* ca. 10 (8—14) cm longa, ramis infimis ternis—quinis, divaricatis, 4—6 cm longis, scabris, omnibus ultra medium spiculis destitutis; *spiculae* saepissimae 3- (2—4-) florae, ca. 5 mm longae, colore pallide virides mox pallide fulvescentes, vel saturatius brunnescentes vel aureo-brunnei vel nitore aurato fere badiae; *glumae* magnae, valvulas aequantes (in specimin. male evolutis adeo superantes), laeves (carina excepta), inferior paulo minor 4(—5) mm longa, superior 5(—6) mm l., 3-nervis; *valvulae* 5-nerves minutissime setuloso- v. papilluloso-scabriusculae, nervis distinctius scabris; basi dorsoque non nisi parce floccosae; *glumae valvulae*que textura parum firma, late membranaceo-marginatae, margine leviter subundulato vel adeo subrependo, forma lanceolatae acutae; *antherae* 2,5—3 mm longae.

Poae chubutensi SPEG. similis videtur (quae differt statura majore, ligula brevissima etc.).

A *P. pratensi* differt spiculis paulo majoribus et earum colore alieno, glumis valvulas aequantibus, valvulis scabriusculis; a *P. irrigata* recedit colore spicularum et scabritie valvarum; ab utraque insuper differt ligula longa.

Habitu et multis notis prope accedit ad *P. caespitosam* FORST. (speciem Novae Zelandiae; de aliis speciebus affinibus mihi non visis taceam), sed differt ab illa ligula longiore et foliis planis non conduplicatis; *P. caespitosa* videtur densius caespitosa crescere quam *Poa* nostra *chrysantha*. — Mitteilung von C. A. M. LINDMAN.

Feuerland: unweit der Mündung des Rio Azopardo (Bl. 2—3, 2. 3. 08); »Magelhans Land«, leg. N. J. ANDERSSON 1852, n. 391, 397. Herb. Stockh.

Poa decolorata PILGER l. c. 307. — N:r 970.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica, am Oberlauf des Rio Tecka (Bl. 1, 12. 11. 08).

Poa fallens PILGER l. c. 306. Syn. *Festuca patagonica* PHIL. non *Poa patagonica* PHIL. — N:r 971.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut: Pampa Chica am Oberlauf des Rio Tecka. — War früher nur bekannt aus der Gegend von Lago Pinto, Südpatag. (52° s.).

Poa flabellata HOOK. FIL.

Feuerland: Islas Wollaston, I. Otter, am Meer. — SW. und S. Feuerland, in der Magellansstrasse auch für I. Elisabeth und Bahía Posesión angegeben; Falkl., Südgeorg.

Poa fuegiana (HOOK. FIL.) HACK. — N:r 149.

Meeresstränder, See- und Flussufer, Sümpfe etc., sehr verbreitet in den Waldgebieten. Westpatagonien: häufig an Waldrändern in den Kanälen; Skyring: Puerto Pinto, Sphagnum-Moor; Estero Ventisqueros, auf Moränen. Andines Patagonien: am Südarms des Lago Belgrano; Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas. Feuerland: sehr verbreitet im Azopardo-Tal. — Guaitecas—Westpatag., And. Patag., Feuerl. — Tritt meist als f. vivipara auf.

Poa glauca VAHL forma. — N:r 172.

Andines Patagonien: Cerro Buenos Aires am Lago Argentino (det. H. SMITH); Rio de las Minas unv. Punta Arenas (det. C. LINDMAN). — Nördl. u. arkt. Amer. u. Eur., Zentraleur. Gebirge; S. Patag.—Feuerl. — Eine kräftige Form, die wohl am besten zum Formenkreis von *P. glauca* gezählt wird. Hierher gehören auch die von DUSÉN und HACKEL als *P. nemoralis* bezeichneten Pflanzen aus Feuerland.

Poa lanuginosa POIR. — N:r 972.

Subandines und andines Patagonien, in der Steppe oder im lichten Wald. Terr. Sta Cruz, häufig in der Steppe im Fenix-Tal; Lago Belgrano, Pumilio-Wald am Südarms.—Chile, Cord. de Linares, Bras., Urug., Argent.—Patag. (auch an der Küste), Ö. Feuerl.

Poa limicola PILGER l. c. 308.

Feuerland: Canal de Beagle, Tonboden am Rand von Ventisquero Darwin (Bl. 2—3, 7. 3. 09).

Poa pratensis L. — N:r 145.

Wiesen, See- und Flussufer. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky; Rio Fenix; Laguna Patos unv. Rio Carbón; Cerro Buenos Aires am Lago Argentino; Rio de las Minas unv. Punta Arenas. — Subkosmop.

Poa scaberula HOOK. FIL. — N:r 973.

Andines Patagonien: Skyring, Punta Rocallosa, am Meer; Otway, Rio Grande, Kiesboden am Meer. — Anden von Argent., Jujuy—Patag., Feuerl., im Waldgebiet und in der Steppe.

Atropis laxa PILGER l. c. 305. — N:r 178.

Feuerland, Isla Dawson, Meeresstrand in Bahía Harris (Bl. 3, 25. 2. 08).

Atropis parviflora HACK. — N:r 938.

Andines Patagonien: Lago San Martín, am Rand eines Tümpels auf Penins. Cancha Rayada (Bl. 18. 1. 09). — Ö. Feuerl.; neu für Patag.

Atropis Skottsbergii PILGER l. c. 305. — N:r 652.

Andines Patagonien: Cañadon von Rio Fenix unv. Lago Buenos Aires, auf Ton am Fluss (Bl. 11. 12. 08).

Festuca arenaria LAM. Syn. *Poa robusta* STEUD., LECHLER, Pl. magell. n. 1191.

Häufig an sandigen und kiesigen Meeresufern, besonders in den regenreichen Gebieten. Westpatagonien, Skyring und Otway, Feuerland (hier auch an der Ostküste, nach DUSÉN.) — Westpatag.—Feuerl., Falkl.

(*Festuca bromoides* L. — N:r 557. — Andines Patagonien: Offener Kiesfleck im Libocedrus-Wald bei Casa Rees, Valle 16 de Octubre. Eingeschleppt.)

Festuca Commersonii FRANCH. — N:r 186.

Torfmoore im regenreichen Gebiet. Westpatagonien: Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Andines Patagonien: Rio del Hielo w. vom Lago de Grey (f. vivipara). Feuerland: im Tal des Rio Azopardo (Bl. 3, 7. 3. 08). — Westpatag., S. Patag., Feuerl.

Festuca erecta D'URV. — N:r 132.

Im Ufergebiet und in der alpinen Region, in den regenreichen Teilen von Feuerland: Seno Almirantazgo, Strandwiesen unweit Rio Azopardo; Berg an der Südseite vom Azopardo-Tal, steinige Abhänge, c. 600 m; Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 800—900 m; Islas Wollaston, I. Otter, in der Grasheide. — Feuerl., Falkl., Südgeorg., Kerg.

Festuca gracillima HOOK. FIL. — N:r 962.

Eines der Charaktergräser des andinen Patagonien: Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, Valle Fenix, Lago Posadas, Lago San Martín (Bl. Dez.—Jan.) — Patag. (von 44° 30' ab), Feuerl. (Sandstränder im Waldgebiet, Charakterpfl. der Steppe nach DUSÉN).

Festuca magellanica LAM.

Andines Patagonien: Skyring, Puerto Altamirano, Abhang am Meer. Feuerland: Lago Fagnano, Isla Lagrelius im Pumilio-Wald. — Argent., Catamarca; S. Patag.—Feuerl. (häufig in der Steppe nach DUSÉN), Falkl.

Festuca purpurascens BANKS et SOL. — N:r 176.

Sommerwälder, Wiesen in der andinen Pampa. Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Bahía Cuchillo. Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris; Seno Almirantazgo, Puerto Gomez (Rand des Regenwaldes, Bl. 2, 26. 2. 08), Antartica-Wald am Rio Azopardo (Bl. 3, 2. 3. 08) — Westpatag., And. Patag., Feuerl.

Bromus setifolius PRESL var. **pictus** HOOK. FIL. — N:r 630.

Andines und subandines Steppengebiet von Patagonien: Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 1, 10. 12. 08); Sanddünen am Ostende des Lago Buenos Aires; Strauchsteppe am Lago Pueyrredon-Posadas; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Lago San Martín, Estancia Frank.—Patag.—Feuerl. Die Hauptart Mex.—Chile, Cord. de San Fernando.

Bromus uniolooides (WILLD.) KTH var. **coloratus** (STEUD.) PILGER. — N:r 138.

Lichte Wälder, Waldränder etc. Andines Patagonien Tal des Rio Minas unw. Punta Arenas. Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris, am Waldrand. — Chile, Argent.—Feuerl. Die Varietät wurde beschrieben auf Exemplaren von Punta Arenas.

Agropyrum magellanicum (DESV.) HACK.

Meeresufer, selten an Seen. Andines Patagonien: Otway, Puerto Toro. Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris; Strand bei Rio Azopardo; Lago Fagnano, im westl. Teil; Islas Wollaston, I. Otter.—Patag. (von 50° s. ab), Feuerl., Falkl.

Hordeum comosum PRESL. — N:r 185.

Waldränder, Wiesen und Grassteppen. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 1, 11. 12. 08); Lago Pueyrredon-Posadas; Sierra Baguales, am Oberlauf des Rio Baguales, c. 500 m. Feuerland: Isla Dawson, Strandwiesen in Bahía Harris (Bl. 3, 25. 2. 08). — Chile, Atacama—Feuerl., And. Patag.

(*Hordeum secalinum* SCHREB. — N:r 694. Andines Patagonien, Cañadon des Rio Fenix, ö. von Lago Buenos Aires. Eingeschleppt.)

Elymus cfr. *antarcticus* HOOK. FIL.

Meeresstränder. Andines Patagonien: Otway, Puerto Toro am Waldrand. Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris im Ufergebüsch. — S. Patag., Feuerl.

Chusquea quila (POIR.) KTH. — N:r 347.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, besonders an Waldrändern Dickichte («Quilantos») bildend. Chiloe: häufig, oft eine charakteristische Zone bildend; Ostseite des Corcovado-Golfes, dito. Nur steril gesehen. — Valdiv.—Penins. Taitao.

Chusquea tenuiflora PHIL. — N:r 959.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloe: am Mittellauf des Rio Pudeto (verbl., Fr. meist verbr., 17. 7. 08); Isla San Pedro, in niederen Lagen (ebenso 22. 7. 08). Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco, 5—7 m hoch, steril (leg. T. HALLE). — Valdiv.—Rio Aysen.

Chusquea sp. typ. »colihue«.

Westpatagonien: am Rio Aysen, z. B. Balseo, bis 10 m hoch: nur steril gefunden. Vielleicht identisch mit der vorigen Art.

Die am Westende des Lago Nahuelhuapi gesehene *Chusquea* dürfte *C. couleu* DESV. gewesen sein (vgl. HOSSEUS, Cañas del Bambú).

Cyperaceae.

Cyperus xanthostachyus STEUD. — N:r 388.

N. Westpatagonien: Sumpfiger Wald unweit der Mündung des Rio Yelcho. — Chile, Valpar.—Westpatag. (43° s.); nach CLARKE dieselbe Art in Neugranada und S. Bras.

Scirpus acaulis PHIL. — N:r 651.

Nasse, tonige Flussufer im andinen Patagonien: Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 11. 12. 08); Rio Gio nw. vom Lago Gio; Rio Carbón (Bl. 1, 4. 1. 09). — Kordill. von Chile, Santiago—Linares. Neu für Patagonien. — Meine Exemplare wurden von mir nach den Diagnosen bei PHILIPPI und BOECKELER zu *S. acaulis* gebracht, die Bestimmung durch Vergleich mit Originalmaterial von Cord. Linares (Herb. Berlin) durch R. PILGER bestätigt.

Scirpus cernuus VAHL. — N:r 72.

Meeres- und Seeufer, sehr verbreitet, besonders im regenreichen Gebiet. Zwei interessantere Fundorte führe ich hier an: Lago Nahuelhuapi, in Puerto Blest, und Islas Evangelistas (Bl.—Fr. 26. 5. 08). — Sehr weit verbr., u. a. durch ganz Chile bis nach dem Feuerl., Falkl.

Scirpus nevadensis WATS. — N:r 713.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, reichlich auf Ton am Rande eines kleinen salzigen Tümpels (Bl.—Fr. 18. 1. 09). — W. Nordamer.,

Assiniboia—Calif., Anden von N. Chile. In Patagonien früher nur am Oberlauf des Rio Chico gefunden: der neue Fundort ist der südlichste bisher bekannte (c. 48° 50' s.).

Scirpus cfr *pauciflorus* LIGHTF. — N:r 650.

Andines Patagonien: am Rio Fenix unw. Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08); Laguna Patos unw. Rio Carbón (Bl. 4. 1. 09). Früchte unentwickelt, Bestimmung unsicher. — N. Nordamer., Euras., Kaukas.; Argent. nach CLARKE.

Scirpus riparius PRESL. — N:r 118.

Bildet Rohrsümpfe in Seen und Flüssen. Andines Patagonien: Rio Fenix unw. Lago Buenos Aires (Bl. 1, 11. 12. 08); Rio Chilcas s. vom genannten See; Rio del Istmo zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas; Lago San Martín, kleiner Tümpel an Bahía de la Lancha. — N. und S. Amer., Patag.—Feuerl., Falkl.

Heleocharis bonariensis NEES. — N:r 831.

Islas Guaitecas, Melinca (leg. T. HALLE). — Boliv., Chile, Argent.

Oreobolus obtusangulus GAUD.

Wichtige Polsterpflanze in der maritimen Heide des regenreichen Gebiets, auch in der alpinen Region. Im valdivianischen Gebiet wohl nur in höheren Lagen. Hier sei nur angeführt: Chiloe, Isla San Pedro, in Mooren einige hundert m ü. d. M. — Chile, Cord. de Chillan (36° 30' s) — Kap Horn; Falkl. Nach CLARKE eine Form in den Hochgebirgen von Ecuador und Venezuela.

Schoenus antarcticus HOOK. FIL. — N:r 195.

Sphagnum-Moore und andere Heidemoore im Regenwaldgebiet. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Andines Patagonien: Laguna Joya unw. dem Westarm des Lago Azara (Bl. 2, 29. 12. 08), Rio del Hielo w. vom Lago de Grey. Feuerland: Tal des Rio Fontaine (Fr. 1. 3. 08); Tal des Rio Betbeder, bis in die alpine Region. — Westpatagon.—Feuerl. Neu für das and. Patagon.

Schoenus laxus HOOK. FIL. — N:r 379.

Sumpfige Stellen im valdivianischen Regenwald. Chiloe: Isla San Pedro (Kn. 27. 7. 08). N. Westpatagonien: Sumpfwald am Rio Yelcho. — Kord. von Valdiv.; Chiloe—Penins. Taitao.

Carpha schoenoides BANKS et SOL. — N:r 221.

Sphagnum-Moore im regenreichen Waldgebiet. Westpatagonien: Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Skyring: Puerto Pinto. Feuerland: Tal des Rio Fontaine (Fr. 1. 3. 08); Sierra Valdivieso, in der alpinen Region, im Quellengebiet des Rio Betbeder; Canal Cockburn, Puerto Barrow; Seno Ballenero, Puerto Fortuna. — Valdiv.—Feuerl.

Uncinia brevicaulis THOUARS var. *macloviana* (GAUD.) CLARKE. — N:r 908.

Andines Patagonien: Mischwald am Rio del Hielo, w. vom Lago de Grey (Fr. 14. 2. 09). — Chile, Valdiv.—Feuerl., Falkl., Tristan da Cunha, St. Paul und Amsterd. I.

Uncinia erinacea (CAV.) PERS. — N:r 344.

Chiloe: Strandgebüsch bei Ancud; an der Brücke am Unterlauf des Rio Pudeto. — Chile, Coronel—Penins. Taitao.

✓ *Uncinia Kingii* BOOT. — N:r 209.

Feuerländisches Waldgebiet, in der alpinen Region. Feuerland: Berg an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m (Fr. 3. 3. 08); Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 800 m (Fr. 12. 3. 08.) — Magellansstr., Feuerl.

✓ *Uncinia Lechleriana* STEUD. — N:r 239.

Im mittelfeuchten Waldgebiet. Feuerland: subalpine Wiesen unw. Paso Lagunas in Sierra Valdivieso (Fr. 12. 3. 08); Tal des Rio Rojas unw. Lago Acigami (Roca), Fr. 8. 3. 09. — S. Patag. (Punta Arenas), Feuerl.

Uncinia macrolepis DCNE. — N:r 909.

Feuerland: Tal des Rio Azopardo (Fr. 7. 3. 08). — »Forma transiens in var. elegans KUEK.» — Feuerl., Neuseel.

Uncinia phleoides (CAV.) PERS. var. *nux nigra* CLARKE. — N:r 343.

Chiloé: Ancud, im Strandgebüsch. — Columb.—Chile, Argent., N. Patag.

✓ *Uncinia tenuis* POEPP. — N:r 180.

Regenwälder und Mischwälder, sehr verbreitet. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Rayo (Bl. 3—Fr. 4. 6. 08); Canal Smyth, Puerto Ramirez, etc.; Skyring: Isla Escarpada; Canal Jerónimo, Caleta Cutter (Fr. 13. 4. 08). Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris, am Waldrand (Fr. 25. 2. 08); Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Tal des Rio Fontaine, trockene Flecken in Sphagnum-Mooren (Fr. 1. 3. 08); Canal Cockburn, Puerto Barrow (Fr. verbr. 4. 3. 09). — Costarica—Chile (Kordill. von Antuco—Feuerl.).

✓ *Carex acutata* BOOTT. — N:r 772.

N. Westpatagonien: Sümpfe am Unterlauf des Rio Yelcho. — Anden von Venez. — Chiloé; Bras., Argent.

Carex aematorrhyncha DESV. var. *corralensis* (PHIL.) KUEK. — N:r 78.

Wiesen an See- und Flussufern. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl. 1, 7. 12. 08); Rio Fenix unw. Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08); Lago San Martín, Strand am Ostarm (Bl.—Fr. 17. 1. 09). — Ecuador; Chile; Argent., Cordoba; Patag.—Feuerl., Falkl.

✓ *Carex Anderssonii* BOOTT. — N:r 773.

Andines Patagonien: Laguna Patos unw. Rio Carbón, bestandbildend am Ufer. — Früher bekannt aus den Anden Valdivias und von Puerto Hambre an der Magellansstrasse.

Carex andina PHIL. var. *subabscondita* KUEK. l. c. 7. — N:r 574.

Andines und subandines Patagonien, trockene und steinige Stellen in der Steppe. Terr. Chubut: Pampa Chica am Oberlauf des Rio Tecka (Bl. 13. 11. 08); zw. Rio Senguer und Arroyo Verde (Bl. 22. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Südseite des Valle Koslowsky; Hochebene ö. vom Rio Jeinemeni, c. 700 m. — Kordill. von Chile zw. 33° und 38° s.; neu für Patagonien.

Carex aphylla KTH. — N:r 774.

Andines Patagonien: feuchte Stellen auf waldfreiem Boden im *Libocedrus*-Gebiet. Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre (Bl. 6. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 10. 11. 08). — Chile, Kordill. von Antuco, Nahuelbuta und Valdiv.; And. Patag., Neuquen—Chubut.

Carex atropieta STEUD. — N:r 775.

Häufiger Bestandteil der Wiesen an See- und Flussufern. **Andines und subandines Patagonien:** Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (f. monodynamea, Bl. 7. 12. 08); Tal des Rio Fenix (Bl. 1, 11. 12. 08); Hochgebirge bei Rio Zeballos, bis 1150 m (f. monodynamea, Bl. 16. 12. 08); in der Gegend von Rio Carbón, in Wiesenmooren am Arroyo Ñires und Laguna Patos; Lago San Martín, an mehreren Stellen am Ufer; Lago Viedma, am Unterlauf des Rio Cangrejo. — Mittl. chilen.—argent. Kordill. (nördl. bis Mendoza und Cordoba); Patag.—Feuerl.

Carex Banksii BOOTT. — N:r 776.

See- und Flussufer, feuchte Alpenwiesen etc. **Andines Patagonien:** im Quellengebiet des Rio Aysen, Estancia Ñirehuao (Bl. 23. 11. 08); Laguna Patos unv. Rio Carbón (Bl. 4. 1. 09); Lago San Martín, Gletscherbach am Ventisquero Schönmeyr (Fr. 24. 1. 09), kleiner Bach an der Mündung des Nordwestarms; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 900—1000 m; Skyring, Punta Rocallosa. **Feuerland:** am Westende des Lago Fagnano; Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 800 m; Tal des Rio Rojas unv. Lago Acigami (Roca). — Kordill. von Chile, Patag.—Feuerl.

Carex caduca BOOTT var. *Ortega* (PHIL.) KUEK. — N:r 778.

Andines Patagonien: sandige Stelle am Südufer des Lago San Martín (Bl.—Fr. 25. 1. 09). — War bisher bekannt aus Feuerl. u. Falkl. Neu für Patagonien.

Carex canescens L. var. *robustior* BLYTT.

Feuerland: Isla Dawson, Strandwiesen in Bahía Harris; Tal des Rio Fontaine, trocknere Partien in den Sphagnum-Mooren. — Subkosmop., die Var. besonders in höheren Gebirgen oder Breiten.

Carex Darwinii BOOTT. — N:r 199.

Feuchte Strandwiesen und Moore im Regenwaldgebiet. **Westpatagonien:** verbreitet in den Kanälen. **Skyring:** Sphagnum-Moor in Puerto Pinto. **Feuerland:** Isla Dawson, Strandwiesen in Bahía Harris (Fr. 25. 2. 08); Tal des Rio Fontaine, Sphagnum-Moor (Fr. 1. 3. 08). — S. Chile, Patag., Feuerl.

Var. *urolepis* (FRANCH.) KUEK. — N:r 782.

Westpatagonien: Canal Adalbert, Estero Heinrich; Canal Messier, Puerto Gray (Fr. 7. 6. 08). — Westpatag., And. Patag., Chatham Ins.

Carex decidua BOOTT. — N:r 198.

Sphagnum-Sümpfe im andinen Waldgebiet. **Andines Patagonien:** Kleiner Bach bei Laguna Patos unv. Rio Carbón (Bl. 4. 1. 09); Ultima Esperanza, Tal des Rio Serrano (Bl.—Fr. 11. 2. 09). **Feuerland:** Tal des Rio Fontaine (Fr. 1. 3. 08). — S. chilen. und argent. Anden, Patag., Feuerl., Falkl.

Carex fuscula D'URV. — N:r 64.

Feuchte Wiesen. **Andines Patagonien:** Tal des Rio Fenix (Bl. 11. 12. 08); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada und auf Moränen am Ventisquero Schönmeyr. **Feuerland:** am Westende des Lago Fagnano (Fr. verbr. 8. 3. 08). — Mittl. Chile, Bras., Argent., Patag., Feuerl., Falkl.

Var. *distenta* (KZE) KUEK. — N:r 342.

Chiloé: nasses Meeresufer unv. Ancud. — Chile, S. Bras., Argent.

Carex Gayana DESV. var. *schedonanthos* (STEUD.) KUEK. — N:r 783.

Andines Patagonien: Rio Fenix unw. Lago Buenos Aires, im Wasser (Bl. 11. 12. 08); Laguna Patos unw. Rio Carbón (Wiesenmoor; viell. eine Form der Hauptart). — Canada—Calif.; Chile, Coquimbo—Feuerl.; Argent., Mendoza—And. Patag.

Carex incurva LIGHTF. — N:r 784.

Andines Patagonien: Sierra Baguales, feuchte Stellen im Quellengebiet des Rio Centinela, c. 1100—1200 m (Fr. 5. 2. 09). — Arkt., alp. Euras., N. Amer., Anden von Argent., Patag., Feuerl.

Carex macloviana D'URV. — N:r 117.

Wichtiger Bestandteil der Wiesen. Subandines und andines Patagonien: Terr. Chubut, häufig im Quellengebiet des Rio Tecka und Rio Carrenleufú; Estancia Nirehuao, Coihaike alto etc. im Aysen-Tal; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky; Rio Fenix; Lago Belgrano am Südarmland; in der Gegend des Rio Carbon häufig; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, in moosreicher Steppe; Laguna Tar unw. Estancia Reeves; Rio Cangrejo unw. Lago Viedma; Rio de las Minas unw. Punta Arenas. — Arkt. u. alp. Euras., N. Amer., Zentralamer., S. Amer bis Feuerl., Falkl.

Carex macrosolen STEUD., sed juvenilis ideoque incerta. — N:r 785.

Andines Patagonien: kleine Lagune am Nordwestarm des Lago San Martín. — Nur bekannt aus Oazy Harbour an der Magellansstrasse.

Carex magellanica LAM. — N:r 200.

Sphagnum-Moore im andinen Waldgebiet. Westpatagonien: Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Andines Patagonien: Rio del Hielo w. vom Lago de Grey (Fr. 14. 2. 09); Skyring, Puerto Pinto. Feuerland: Tal des Rio Fontaine (Fr. 1. 3. 08); am Westende des Lago Fagnano; Sierra Valdivieso, Alpenwiesen unterhalb von Paso Lagunas, c. 800—900 m. — Euras., N. Amer., S. Chile bis Feuerl., And. Patag. (auch Terr. Rio Negro), Falkl.

Carex microglochin WAHLENB. **oligantha* (BOOTT) KUEK. — N:r 188.

Moore im regenreichen Gebiet. Westpatagonien: Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez (Fr. 26. 2. 08); am Westende des Lago Fagnano. — Westpatag.—Feuerl., Falkl. Die Hauptart arkt. u. alp. Euras., Amer.

Carex nebulorum PHIL. — N:r 593.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, sandige Steppen zw. Rio Apelej und Rio Senguer (Bl. 21. 11. 08); unweit Rio Nirehuao, w. von Laguna Coyet. — Kordill. von Chile und Argent., Patag.

Carex patagonica SPEG. — N:r 561.

Andines Patagonien: Colonia Corcovado, Estancia Day, in der steinigen Pampa (Bl. 10. 11. 08). — Nur bekannt aus dieser Gegend und aus Rio Sta Cruz (HATCHER).

Carex pseudocyperus L. var. *Haenckeana* (PRESL) KUEK. — N:r 653.

Andines Patagonien: Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires bestandbildend im Wasser (Bl. 11. 12. 08). — Subkosmop. Die Var. Chile—Westpatag., Argent., Prov. Buenos Aires—Patag.

Carex Skottsbergiana KUEK. l. c. 7. — N:r 786.

Andines Patagonien: Nordwestarm des Lago San Martín, bestandbildend am Rand eines kleinen Tümpels (Bl.—Fr. 21. 1. 09).

Carex trifida CAV.

Meeresufer im Regenwaldgebiet, anscheinend selten. **Isla Huafó,** Caleta Samuel. **Westpatagonien:** Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **Feuerland:** Islas Wollaston, I. Otter (Fr. 12. 3. 09).—Westpatag.—Feuerl., Falkl., Neuseel., subant. Ins.

Lemnaceae.

Lemna valdiviana PHIL. — N:r 667.

Andines Patagonien: Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires. — S. Chile, Argent. — Die Form und Grösse stimmt mit HEGELMAIER's Angaben gut überein, nur ist meine Pflanze kaum asymmetrisch, und nicht einmal der Mittelnerv tritt deutlich hervor. Die Exemplare sind steril.

Restionaceae.

Leptocarpus chilensis MAST. — N:r 384.

Westpatagonien: Strandwiesen unv. Rio Corcovado (Kn. 31. 7. 08). — Chile, 35°—44° s.

Centrolepidaceae.

Gaimardia australis GAUD.

Wichtige Polsterpflanze der Heidemoore im magellanischen Regenwaldgebiet. **Westpatagonien:** Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **Feuerland:** Canal Cockburn, Puerto Barrow. — Guaitecas—Feuerl., Falkl.

Bromeliaceae.

Fascicularia bicolor (RUIZ et PAV.) MEZ. — N:r 364.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, auf Strandfelsen oder epiphytisch auf Bäumen. **Chiloé:** Strandfelsen bei Punta Talcán (Bl. 1, 12. 7. 08), Linao, Isla San Pedro (Bl. 1, 22. 7. 08); Isla Huafó; unv. Rio Corcovado; als Epiphyt bei Fundo San Antonio am Mittellauf des Rio Pudeto (Bl. 17. 7. 08). — Valdiv.—Guaitecas.

Die Farben der Blätter und Blüten passen in allen Einzelheiten auch auf *F. pitcairniaefolia* (C. KOCH) MEZ; Botan. Magaz. 132, tab. 8087. Ich bezweifle, dass hier zwei verschiedene Arten vorliegen. Nach der ausführlichen Beschreibung von MEZ in DC. Monogr. liegt der Unterschied eigentlich nur in der Länge der Bracteen und Blüten. MEZ hat von der letzteren Art nur kultivierte Exemplare gesehen: ich weiss auch nicht, ob andere überhaupt bekannt sind. Es gibt Exemplare von *F. bicolor*, die unter diesem Namen von MEZ zitiert werden, bei welchen auch die äusseren Bracteen nicht länger als die Blüten sind.

Greigia Landbeckii PHIL. e descr.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: Isla San Pedro, im Inneren des Urwaldes. — Valdiv.—Chiloé.

Greigia sphacelata (RUIZ et PAV.) REGEL.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, besonders an feuchten Waldrändern, wo sie dichte Bestände bilden kann. Chiloé: Punta Talcán, Anal, Ancud, Linao, Castro, Isla San Pedro. — Chile, 35°—43° 30' s.

Juncaceae.

✓ **Rostkovia magellanica** (HOOK.) DESV. — N:r 4.

Wiesenmoore. Westpatagonien: Canal Sarmiento, Puerto Bueno. Andines Patagonien: am Ufer des Lago Belgrano; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900—1000 m. Feuerland: Tal des Rio Azopardo, alpine Bachtäler. — Westpatag., c. 47°—Feuerl., And. Patag., Falkl., Südgeorg., Campbell I.

✓ **Marsippospermum grandiflorum** (L. FIL.) HOOK.

Nasse Wälder, Ufergebüsche, Heide- und Wiesenmoore, feuchte Wiesen an Gletschermoränen, oft dominierend. Besonders häufig im Regenwaldgebiet, eine Charakterpflanze der waldlosen Abhänge sowohl am Meer als in der alpinen Region. — Westpatag.—Feuerl., And. Patag. (44°—54°), Falkl. In der chilenisch-argent. Kordillera finden sich Vorposten bis 37°—38° s.

Marsippospermum Philippii (BUCH.) HAUMAN. — N:r 850.

Andines Patagonien: Cerro Aspero am Lago Azara, c. 1000 m. — Kordill. von S. Chile; Argent., Kordill. von Neuquen. Neu für Patag.

Dicht rasig, bildet wahre Bulten; Halme und Blätter sind lange nicht so steif wie bei dem Vorigen, letztere überragen die Blüten weit mehr, und die Kapseln sind nur halb so gross wie bei *M. grandiflorum*.

Marsippospermum Reichei BUCH. — Syn. *Rostkovia Reichei* (BUCH.) HOSS. — N:r 725.

Eine seltene Hochgebirgsart der östlichen Andenzüge. Andines Patagonien: Sierra de los Baguales, Sümpfe an den Quellen des Rio Baguales, c. 1100—1200 m (Fr. 5. 2. 09). Feuerland: Berg am Westende des Lago Fagnano (Fr. 8. 3. 08, leg. T. HALLE). — And. Patag., Rio Fósiles (DUSÉN), Ultima Esperanza (REICHE). Neu für das Feuerland, doch könnte nach der Beschreibung ALBOFF's *Rostkovia magellanica* f. *pumila* ALB. Contrib. 38, aus der alpinen Region oberhalb Ushuaia, wohl dieselbe Art sein. Eigentlich schon von HOOKER während der antarktischen Reise entdeckt. Im Herb. Upsal. befindet sich ein von ihm gesammelter Bogen von *Rostkovia magellanica*, wahrscheinlich aus Feuerland; ein Exemplar davon gehört, wie ich sicher feststellen konnte, zu *M. Reichei*.

✓ **Juncus balticus** L. var. *mexicanus* (WILLD.) OK. — N:r 654.

Häufige Sumpfpflanze. Andines Patagonien: Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08); Rio del Istmo zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas; Estancia Frank am Lago San Martín. — S. Ver. Staat.—Mex.—Chile u. Argent., Patag.—Feuerl.

Juncus bufonius L. — N:r 835.

Andines Patagonien: Lago San Martín, nasse Stellen in der Steppe bei Estancia Frank. — Subkosmop.

forma: — N:r 387. Eine habituell stark abweichende Wasserform. Westpatagonien: überschwemmte Wiesen am Rio Yelcho (Fr. 1. 8. 08).

Juncus cyperoides LAHARPE. — N:r 836.

Chiloé: lichter Wald unweit Ancud. — Ecuad.—S. Chile (Chonos); And. Patag., Rio Carrenleufú.

Juncus Dombeyanus GAY. — N:r 390.

Westpatagonien: Sümpfe im Wald am Unterlauf des Rio Yelcho. — Perú — S. Chile, Juan Fern., Argent., Urug., And. Patag. bei Rio Carrenleufú. — Die in Santiago befindlichen Exemplare des nur durch POEPPIG bekannten *J. multiceps* KZE sollen nach meinen Aufzeichnungen mit *J. Dombeyanus* identisch sein. BUCHENAU nimmt im »Pflanzenreich« 196 jenen als »species dubia« in der Nähe von *J. acuminatus* MICHX auf.

Juncus imbricatus LAHARPE. — N:r 399.

Chiloé: Sandfelder am Unterlauf des Rio Pudeto, an der langen Brücke (Fr. 16. 7. 08). — Ecuad.—S. Chile, Argent., Urug., N. Patag.

Juncus Lesueurii BOLAND. — N:r 837.

Island Huafu: Caleta Samuel, häufig am Ufer. — Alaska—Mex.—Ecuad.—S. Chile, Argent., And. Patag.

Juncus planifolius R. BR. — N:r 341.

Feuchte Meeresufer. Chiloé: Punta Talcán; Ancud. Guaitecas: Melina (leg. T. HALLE). — Valdiv.—Westpatag., Austral., Neuseel.

Juncus procerus E. MEY. — N:r 838.

Chiloé: im Strandbezirk bei Ancud und Linao. — Valdiv.—Chiloé, And. Patag.

Juncus scheuchzerioides GAUD. — N:r 35.

Feuchter Sand- und Lehmboden, besonders an Wasserläufen. Andines Patagonien: Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08); Rio Chilcas s. von dem genannten See; Rio Ñires ö. vom Rio Carbón (Bl. 2. 1. 09); Lago San Martín, Bahía de la Lancha und am Nordufer. — Patag.—Feuerl., Falkl., Südgeorg.

Juncus stipulatus NEES et MEY. — N:r 944.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 9. 1. 09); Punta Arenas (Bl.—Fr. 16. 2. 08). — Ecuad.—Chile, Patag.

Wahrscheinlich keine gute Art, nicht genügend unterschieden von der vorigen. Wenn die beiden Arten »typisch« sind, d. h. die von BUCHENAU im »Pflanzenreich« hervorgehobenen Merkmale deutlich zeigen, sind sie ziemlich leicht zu unterscheiden. Die angegebenen Merkmale können aber auch anders kombiniert sein. Sonst typischer *scheuchzerioides* tritt mit schmaler Blattscheide auf oder mit der Farbe von *stipulatus*. Auf demselben Individuum sind einige Blätter nur am Grund der Spreite, andere bis zur Mitte gefurcht. Ich habe Exemplare, bei denen 1—3 Blüten zusammen sitzen wie bei *stipulatus*, die Staubbeutel aber länger sind als die Fäden, etc.

Luzula alopecurus DESV.

Offene, sandige oder steinige Stellen, felsige Heiden etc. in den Waldgebieten.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Tal des Rio Minas unv. Punta Arenas. **F e u e r l a n d :** Isla Dawson, Bahía Harris; Strandwiesen unv. Rio Azopardo; Alpenwiesen im Azopardo-Tal, c. 600 m. Canal de Beagle: Moränen in Seno Ventisqueros; Islas Wollaston: I Otter. — S. Patag.—Feuerl., Falkl.

f. *m i n o r* haud typica: **A n d i n e s P a t a g o n i e n :** Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, c. 1400 m (Kn. 17. 12. 08).

f. *p u s i l l a* — an melius pro specie habenda? — N:r 848. Pusilla 3—5 cm solum alta. *Folia* omnia basalia, brevissima, canaliculato-subulata, caulina nulla. *Spica* singula pauciflora: bracteae omnes brevissimae, subhyalinae, vix infimae frondescentes. *Tepala* brevius apiculata quam in typo, castanea, margine non hyalino, integro, glabro. — Könnte vielleicht ebensogut als eine Form von *L. chilensis* betrachtet werden, unterscheidet sich aber von beiden und erinnert etwas an kleine neuseeländische Arten. **A n d i n e s P a t a g o n i e n :** Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m (Bl.—Fr. 5. 2. 09).

Luzula antarctica HOOK. FIL. — N:r 849.

In der alpinen Region, besonders an Bachufern. **F e u e r l a n d :** Berg am Westende des Lago Fagnano, c. 700—800 m; Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 900—1000 m. — Feuerl.

Luzula chilensis NEES et MEY. — N:r 943.

Offene, steppenartige Flecken im andinen Waldgebiet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n :** Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 10. 11. 08); Valle Frias, Cerro Cáceres, im Wald (Kn. 19. 11. 08, f. ad *L. racemosam* vergens); Meseta Chalia, offene Stellen im Wald, c. 1000 m. (Kn. 4. 12. 08); Valle Koslowsky; Felsen im Wald unv. Rio Carbón (Bl.—Fr. 4. 1. 09). — Mittl. Chile, Argent. bis Terr. Sta Cruz.

Luzula racemosa DESV. — N:r 282.

Kies- und Geröllboden im regenreichen Waldgebiet. **W e s t p a t a g o n i e n :** Canal Smyth, Puerto Ramirez, am Meeresufer (Fr. 29. 5. 08); Skyring, Estero Ventisqueros, Moränen am grossen Gletscher (Fr. 26. 4. 08). — Mex.—Feuerl., S. Patag.; Neuseel.

Liliaceae.

Tristagma australe NEGER ap. DUSÉN, Gefässpfl. 207. — Syn. *T. inflatum* RENDLE 325.

A n d i n e s P a t a g o n i e n , in der alpinen Region: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, c. 1300 m (Bl. 16. 12. 08); Meseta n. vom Lago Belgrano, im Quellengebiet des Rio Tarde, c. 1700 m; Rio Fósiles n. vom Lago San Martín, c. 900 m (Bl. 6. 1. 09); Cerro Buenos Aires, am Lago Argentino, c. 700 m. **F e u e r l a n d :** Gebirge zw. Lago Fagnano und Lago Deseado (leg. T. HALLE). — S. And. Patag., Feuerl.

Nach RENDLE l. c. unterscheidet sich *T. australe*, welches er nur aus der Beschreibung kennt, von seiner neuen Art durch folgende Merkmale: »much shorter bracts (12 mm), shorter stalked flowers, and shorter perianth lobes (3 mm long)«. Bei der Untersuchung von DUSÉN's Original exemplaren ergab sich, dass die angeführten Masse nicht ganz zutreffend sind. Die Spatha wird bis 18 mm lang (bei *T. inflatum* 20), die Blütenstiele bis 3—4, höchstens 7 mm (bei *T. inflatum* 5—10), die Korollenzipfel niemals 3,

sondern 4—6 mm (bei *T. inflatum* 5—7). Die Unterschiede verschwinden somit vollständig.

Wahrscheinlich gehört zu dieser Art auch *T. pulchellum* SPEG. Nov. add. III (1902) 172. Die Unterschiede können ganz gut dadurch erklärt werden, dass SPEGAZZINI blühende, NEGER und RENDLE dagegen fruchtende Exemplare vor sich hatten. Bei der Gattung *Tristagma* bleibt das Perigon sitzen und die aufgeblasene Röhre wird von der Frucht gesprengt. Spatha und Blütenstiele erfahren eine postflorale Streckung. Meine blühenden Exemplare, die ich, im Besitz der Originalen von *T. australe*, entschieden zu dieser Art stellen muss, würde ich nach den Beschreibungen ebenso gut *T. inflatum* oder *T. pulchellum* nennen können. Blühende Exemplare von Laguna Blanca (Terr. Chubut), leg. KOSLOWSKY, welche DUSÉN als *T. inflatum* (Neue oder selt. Gefässpfl. 14) aufführt, sind etwas zarter, haben kürzere, an den Spitzen eingebogene Blätter und etwas längere Perigonröhren als *T. australe*, unterscheiden sich aber hierin auch von *T. inflatum*. Ich bringe sie zu *T. australe*. DUSÉN's ebendort erwähnte *T. pulchellum*, gesammelt von KOSLOWSKY bei Laguna Blanca, habe ich nicht in seinen Sammlungen antreffen können.

***Tristagma nivale* POEPP. et ENDL. — Syn. *T. eremophilum* SPEG. Nov. add. III. 169. — N:r 541.**

Steppen. A n d i n e s und s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 800 m (Bl. 29. 10. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 10. 11. 08); Pampa Chica am Oberlauf des Rio Tecka (Bl. 12. 11. 08). — Kordill. von Chillan und Antuco, N. And. Patag.

Exemplare von *T. eremophilum* SPEG., die ich im Museo de Farmacología in Buenos Aires untersuchte, gehörten zu *T. nivale*. Es waren aber keine Originale. Auch die Beschreibung passt vollkommen auf meine Pflanze, welche andererseits ganz mit Beschreibung und Figur von *T. nivale* (Nov. gen. II. 28, tab. 140) übereinstimmt, einer Art, die von SPEGAZZINI nicht für Patagonien zitiert wird.

T. nivale var. *angustifolium* NEGER ap. DUSÉN l. c. (Feuerland) stimmt gut mit *Brodiaea patagonica* SPEG. Pl. Patag. austr. 576, d. h. was die vegetativen Merkmale betrifft; auch sind alle Stöcke mit einer Ausnahme einblütig. Die Blüten sind aber erheblich verschieden, denn bei *B. patagonica*, die wohl auch zur Gattung *Tristagma* gerechnet werden darf, sollen die Perigonzipfel länger sein als die Röhre und sehr breit, was hier nicht der Fall ist; sie stimmen viel besser mit denen von *T. Ameghinoi* SPEG. l. c. 575, überein, zu welcher Art ich die genannte Pflanze als magere Form stelle. Als Varietät von *T. nivale* kann sie meines Erachtens nicht gelten.

***Astelia pumila* BANKS et SOL.**

Eine Charakterpflanze der Heidemoore des Regenwaldgebiets, im Süden häufiger. — Kordill. von Valdiv., Guaitecas—Westpatag.—Feuerl., Falkl.

***Luzuriaga radicans* RUIZ et PAV. — N:r 311.**

Valdivianisches Regenwaldgebiet, besonders an moosbedeckten Stämmen. C h i l o é : Ancud, auch im Moosteppich auf Strandfelsen (Fr. 7. 7. 08); Linao. W e s t p a t a g o n i e n : Estero Riñihue, Caleta Buill (Kn. 2. 8. 08); Tal des Rio Aysen, Puerto Dun (Bl. 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL), Balseo (Bl. 1, 29. 11. 08). — Chile, 35°—45° 30' s. —

Laut Beschreibungen und Abbildungen hat diese Art weisse Blüten. Unsere Exemplare aus Rio Aysen, dem südlichsten mir bekannten Standort, weichen durch braunrot gefleckte Blumenblätter, Staubblätter und Griffel, sowie kleinere Blüten, vom Typus ab.

In meiner Falkland-Flora schlug ich vor, dass der Name *Enargea*, welchen die Intern. Nomenklaturregeln versehentlich ausgemustert hatten, für die beiden Luzuriaga-Arten *marginata* und *erecta* (= *polyphylla*) beibehalten werden sollte. Wie J. D. HOOKER in Bot. Mag. 105 (1879) tab. 6465 (*L. radicans*) betont hat, unterscheiden sich die beiden Gattungen (HOOKER benutzte statt *Enargea* den jüngeren Namen *Callixine*) scharf im Bau der Staubblätter, was aus einem Vergleich mit den Abbildungen von *E.* (*Callixine*) *polyphylla* in Bot. Mag. 86 (1860) tab. 5192 deutlich hervorgeht.

✓ *Enargea marginata* BANKS et SOL. — N:r 92.

Kriechend in der Moosmatte, auf dem Waldboden oder an Baumstämmen; auch in Mooren und Heiden. Westpatagonien: Estero Peel, Moränen am Bordes-Gletscher; Archip. Reina Adelaida, Heide auf Isla Atalaya; Canal Jerónimo, Regenwald in Caleta Cutter. Andines Patagonien: im Mischwald am Nordwestarm des Lago San Martín (Bl. 23. 1. 09); Mischwald am Rio del Hielo w. vom Lago de Grey (Bl. 13. 2. 09); Skyring, Puerto Pinto, Sphagnum-Moor (Fr. 23. 4. 08). Feuerland: Regenwald auf Isla Dawson, Bahía Harris (Bl. 25. 2. 08) und am Westende des Lago Fagnano (Bl. 3, 9. 3. 08); Seno Almirantazgo, Puerto Gomez in typischem Regenwald; Islas Wollaston, I. Otter, in der Heide. — Westpatag., And. Patag., Feuerl., Falkl.

✓ *Enargea polyphylla* (HOOK.) F. v. MUELL. — N:r 305.

An Baumstämmen im valdivianischen Regenwald. Chiloé: am mittleren Lauf des Rio Pudeto (Fr. 17. 7. 08); Isla San Pedro. Isla Huafó.

f. foliis brevioribus et latioribus. Westpatagonien: Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Caleta Hale. Die Exemplare waren leider steril. — Valdiv. — Golfo de Penas (48° s.).

✓ *Philesia magellanica* J. F. GMEL. — Syn. *P. buxifolia* LAM. — N:r 256.

Eine häufige Regenwaldpflanze, in der Moosdecke wurzelnd und die Stämme bis hoch über dem Boden umspinnend; durch ihre schönen Blüten sehr auffällig und auch im Winter blühend, z. B. in den Kanälen reichlich im Mai und Juni. Kleine Exemplare fand ich auch in den Sphagnum-Polstern der Moore. Im Feuerland ist sie seltener, überschreitet wohl kaum den Beagle-Kanal (mein südlichster Fundort ist Canal Cockburn, Puerto Barrow, Bl. 4. 3. 09). Im Pumilio-Wald habe ich sie nie gesehen, wohl aber im Mischwald: Andines Patagonien, am Nordwestarm des Lago San Martín (Bl. 23. 1. 09) und in der Gegend von Cerro Payne. — Küstenkordill. von Valdiv. — Chiloé — Feuerl. (östl. bis Bahía Buen Suceso).

Amaryllidaceae.

✓ *Alströmeria patagonica* PHIL. — Syn. *A. pygmaea* BAKER p. p., *A. nana* RENDLE 325. — N:r 595.

Eine Charakterpflanze (jedoch nie in grösserer Menge gefunden) der trockenen, sandigen oder steinigen Steppe. Andines Patagonien: Terr. Chubut, am

Oberlauf des Rio Senguier (Bl. 1, 21. 11. 03); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 8. 12. 08); Sandfelder am Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos (Bl. 2, 13. 12. 08); zw. Rio Gio und Lago Pueyrredon; zw. Lago Belgrano und Rio Nires; Estancia Frank am Lago San Martín. — Patag., Terr. Chubut und Sta Cruz—Nordöstl. Feuerl.; auch im Küstengebiet.

Die Pflanze ging lange unter dem Namen *A. pygmaea*, indem PHILIPPI's Beschreibung unbeachtet blieb, bis HOLMBERG, Amar. Argent. 176, zeigte, dass *A. pygmaea* BAKER Handb. Amar. 137 aus zwei Arten besteht, *A. pygmaea* s. str. und *A. patagonica*. Die echte *A. pygmaea*, aus den Anden von Perú und Bolivia, zeigt weniger kräftigen Wuchs, hat kleinere Blüten und Früchte nebst lanzettlichen Blättern: diese sind bei *A. patagonica* linealisch, stumpfer und haben krausige Ränder.

PHILIPPI's Angabe »stigmatibus revolutis, elongatis, latis« gibt leicht zu einem Missverständnis Anlass. Die Griffelzweige sind von den Seiten zusammengedrückt: die Oberseite zeigt eine papillöse Furche. Durch die freie Übersetzung der lateinischen Diagnose bei MACLOSKIE VIII. 312 wurde RENDLE veranlasst, die neue Art *A. nana* zu beschreiben. Sie ist identisch mit *A. patagonica*.

Iridaceae.

Libertia elegans POEPP. — N:r 300.

Feuchte Ufer im Regenwaldgebiet. Chiloé: unw. Ancud. Westpatagonien: Estero Baker, Puerto Cueri-cueri; Canal Messier, Puerto Gray. — Chile, Concepción—Westpatag.

Libertia formosa GRAH. — N:r 345.

Feuchte Ufer, offene Stellen im Wald etc., im valdivianischen Gebiet. Chiloé: Isla San Pedro (Kn.—Bl. 1, 27. 7. 08); Isla Huafu, Caleta Samuel und am Leuchtturm. Llanquihue: Boquete Perez Rosales, c. 1000 m. — Valdiv.—Huafu, Juan Fern.

Sisyrinchium chilense HOOK. — N:r 394.

Islas Guaitecas: Melinca (leg. T. HALLE). Andines Patagonien: Steppe am Ostende des Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 13. 1. 09); Punta Arenas, trockene Hügel (Fr. 16. 2. 08). — Mex.—Chile, Argent., Urug., Patag.—Feuerl. (ob überall dieselbe Art?).

Sisyrinchium cfr. *depauperatum* PHIL. — N:r 941.

Wiesen und Steppen im subandinem und andinem Gebiet von Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica am Oberlauf des Rio Tecka (Bl. 1, 12. 11. 08) Rio Senguier (Bl. 1, 22. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl. 2, 7. 12. 08); zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos, auf feuchterem Boden, an Lagunen etc.

Habituell *S. junceum* ähnlich. Blüten rosa, Staubblätter nur 3 mm lang. Nach F. PHILIPPI, Catal. = *S. leucanthum* COLLA; wenn dies richtig ist, haben wir es wohl in Patagonien nicht mit *S. depauperatum* zu tun. Die Systematik der südamerikanischen *Sisyrinchium*-Arten ist ein wahres Durcheinander; eine monographische Bearbeitung unter Benutzung der zahlreichen PHILIPPI'schen Originale ist dringend erwünscht.

Sisyrinchium graminifolium LINDL. — N:r 597.

Weit verbreitete Steppenpflanze. *S u b a n d i n e s* und *a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day; zw. Rio Senguier und Arroyo Verde (Bl. 2, 22. 11. 08); Lago Argentino, Cattle; am Oberlauf des Rio Baguales, c. 550 m. — Mittl. u. S. Chile, Argent.-patag. And. v. 39° s. bis Ö. Feuerl.

Var. *pumilum* GAY. An species propria? — N:r 571.

Wie Vorige. Terr. Chubut, Pampa Chica am Oberlauf des Rio Tecka (Bl. 1, 13. 11. 08); zw. Rio Tecka und Cerro Piedras; am Oberlauf des Rio Senguier (Bl. 21. 11. 08); Valle Koslowsky (Bl. 2, 5. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 8. 12. 08). — Verbr. wie die Hauptart, mir aber nicht aus Südpatagonien oder dem Feuerland bekannt.

Sisyrinchium junceum MEY. — N:r 549.

Häufige Steppenart, durch ganz Patagonien, auch in den Gebirgen. Im nördlichen Patagonien in voller Blüte schon Anfang November. — Perú u. Boliv. — Chile, an der Küste wie im Binnenland, Argent.-patag. Anden, Feuerl.

Ich bin nicht überzeugt davon, dass das patagonische *S. junceum* — unter diesem Namen liegen Exemplare in mehreren grösseren Herbarien — identisch ist mit der Pflanze, welche in Chile diesen Namen trägt. In der Nähe von Valparaiso sammelte ich ein *Sisyrinchium*, das nach der Auffassung von chilenischen Botanikern das richtige *S. junceum* ist. Originale habe ich nicht gesehen. Die patagonischen Pflanzen sind kräftiger, haben dickere Blätter und Spatha, und sind durch Epidermispapillen mehr oder weniger rauh. SPEGAZZINI hat eine var. *rudis* beschrieben, zu der SKOTTSBERG n. 942 (Pampa Chica) gehört. Die Blüten sind bei der patagonischen Pflanze weiss bis hell rosa, gestreift von feinen violetten Linien. Die Staubblätter sind 5 mm lang. Nach F. PHILIPPI, Catal., soll *S. junceum* MEY. = *S. scirpiforme* POEPP. sein. Exemplare der patagonischen Art findet man nicht selten als *S. filifolium* GAUD. (Falkland) bezeichnet. Die Bestimmung hat sich als unrichtig erwiesen.

Sisyrinchium cfr. **Middletonii** BAKER. — N:r 537.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Rio Negro, trockener Sandboden bei Ñorquinco (Kn.—Bl. 1, 26. 10. 08). — Patag., südlich bis Rio Gallegos. Material zu dürftig, um sichere Bestimmung zu erlauben.

Sisyrinchium striatum SM. — N:r 902.

Steppen und Wiesen. *A n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 3, 9. 12. 08); Strauchsteppe bei Lago Buenos Aires (Bl. 3, 12. 12. 08); häufig gesehen zw. Rio Chilcas und Rio de les Antiguos; Strauchsteppe am Lago Posadas und Kiesablagerungen im Delta des Rio Pecten auf dem Isthmus zwischen den Seen Posadas und Pueyrredon; Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 3—Fr. 13. 1. 09); — Anden v. mittl. Chile u. Argent., And. Patag. bis Lago Argentino.

Symphostemon biflorus (THUNB.) DUS. — Syn. *S. narcissoides* (CAV.) MIERS. — N:r 618.

Weit verbreitet in der Steppe des *a n d i n e n* und *s u b a n d i n e n P a t a g o n i e n*, auch in der alpinen Region (oder dort nur die folgende Form?). Blüht Nov. — Dez. — Kordill. von S. Chile, Patag. (bis Magellansstr.). — Blütenfarbe recht wechselnd, von hell schwefelgelb bis gelbbraun, mit oder fast ohne rote Streifen.

Symphostemon Lyckholmii DUS. — N:r 508.

Andines Patagonien: Rio Fósiles n. vom Lago San Martín, c. 900—1000 m. — Leider habe ich sonst keine Exemplare aus alpinen Lokalitäten, vielleicht gehören sie alle zu der von DUSÉN (Südpatag., Cerro Contreras, 600 m) beschriebenen *S. Lyckholmii*, der sich durch rauhe Stengel und breitere, mehr abgerundete Perigonlappen auszeichnet. Die Blütenfarbe ist dieselbe wie bei der anderen Art, zu welcher *S. Lyckholmii* vielleicht besser als alpine Form gezogen wird.

✓ ***Tapinia magellanica* (LAM.) JUSS.** — N:r 289.

Magellanisches Regenwaldgebiet; eine nicht häufige Polsterpflanze der maritimen Heide. **Westpatagonien:** Archip. Reina Adelaida, an mehreren Stellen. W. Feuerland: Canal Cockburn, Puerto Barrow (Fr. 4. 3. 09); Seno Ballenero, Puerto Fortuna. — Valdiv. (Cordill. Pelada); Chiloe; Westpatag.—Feuerl.

✓ ***Solenomelus sisyrinchium* (GRISEB.) PAX.** — N:r 714. Syn. *S. Lechleri* BAK.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Kiesboden am Ufer (Fr. 18. 1. 09). — Anden von S. Chile; Andin. Patag., Rio Carrenleufú, L. San Martín, L. Argentino. Selten und spärlich.

Burmanniaceae.

***Arachnites uniflora* PHIL.** — N:r 718.

Humusreiche Wälder, selten. **Andines Patagonien:** Mischwald am Nordwestarm des Lago San Martín (Bl.—Fr. 23. 1. 09). — Chile, Kordill. von Chillan u. Valdiv., And. Patag. (Lago Fontana, L. Pueyrredon, L. San Martín; Ultima Esperanza).

Orchidaceae.¹

✓ ***Codonorchis Lessonii* LINDL.** — N:r 34.

Mischwälder und Sommerwälder. **Andines Patagonien:** Gebiet des Rio Aysen, unw. Estancia Ñirehuao (Bl. 23. 11. 08), zw. Coihaike alto und C. bajo (Bl. 26. 11. 08); am Oberlauf des Rio Carbón (Bl. 4. 1. 09); Lago San Martín, im Nordwestarm; Tal des Rio del Hielo w. vom Lago de Grey. **Feuerland:** am Westende des Lago Fagnano. — Chile, Valdiv.(?)—Westpatag., And. Patag., Feuerl., Falkl.

***Codonorchis Poeppigii* LINDL.** — N:r 791.

Westpatagonien: Regenwald bei Balseo am Rio Aysen (Bl. 29. 11. 08). — Chile, Cord. Ñuble—Rio Aysen. — Gegen KRÄNZLIN's in Austral-antarkt. Orchidaceen näher begründete Auffassung, dass *C. Poeppigii* als selbständige Art beibehalten werden muss, steht REICHE's Meinung (Orchid. Chil. 61), dass sowohl diese als die folgende Art nur Formen von *C. Lessonii* sind. Dass die typische *C. Poeppigii*, so wie sie von KRÄNZLIN charakterisiert wurde, sich von *C. Lessonii* unterscheiden lässt, kann ich aus eigener Erfahrung an lebenden Pflanzen nur bestätigen.

***Codonorchis Skottsbergii* KRÄNZL. l. c.** — N:r 792.

¹ Die Orchideen wurden erst von KRÄNZLIN bestimmt; ich fand aber später, dass seine Auffassung von einigen Arten kaum richtig sein konnte, weshalb ich unter Heranziehen von Original-exemplaren die Sammlung eingehend studierte. Dabei habe ich versucht, die Gattung *Asarca* monographisch zu behandeln.

Andines Patagonien: Pumilio-Wald im Tal des Rio Minas unw. Punta Arenas (Bl. 3, 20. 2. 08). — Besseres Material ist erforderlich um feststellen zu können, ob eine gute Art vorliegt oder, wie REICHE meint, nicht.

Chloraea alpina POEPP.; POEPP. et ENDL. Nov. gen. et spec. I. 30, tab. 53. — N:r 790. Syn. *C. Hookeriana* SPEG. et KRÄNZL. ex KRÄNZL. Gen. et spec. Orchid. 79, tab. VIII G; *C. xerophila* KRÄNZL. Austral-antarkt. Orchid. — Taf. 21, Fig. 1—3.

Andines Patagonien, in der Steppe: Terr. Chubut. Rio Ñirehuao (Bl. 23. 11. 08); s. von Coihaike alto (Bl. 3. 12. 08); Valle Koslowsky (Bl. 5. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 8. 12. 08); Gebirge am oberen Rio Zeballos, c. 1100 m. — Chile, Kordill. von Santiago—Ñuble; And. Patag.—Feuerl. (Rio Grande).

Nach REICHE l. c. 30 ist *C. Hookeriana* kaum verschieden von *C. alpina*. Ich muss diese beiden Arten vereinigen. Auf dem Labellum der ersteren sollen nach REICHE zwischen den Kämmen einige Papillen sitzen, die der letzteren fehlen. Solche Papillen zeigt weder KRÄNZLIN's Abbildung noch das von mir untersuchte Exemplar von *Hookeriana*; sollte man sie auch zufällig treffen, so bedeutet dies wohl nichts. Man findet bei allen diesen Pflanzen eine gewisse, manchmal auch recht grosse Variation in der Ausbildung von den Anhängseln der Lippe.

Von *C. alpina* untersuchte ich ein Originalexemplar (Pico de Pilque, n. 231). Eine Blüte habe ich Taf. 21, Fig. 1 abgebildet. Die Farbe ist nach REICHE ein gesättigtes Gelb (»saturate flavum«); auch die getrocknete Blüte zeigt deutlich, dass die Lippe dunkler als die übrigen Blätter gewesen ist. Von *C. Hookeriana* hatte ich kein Original zur Verfügung, sondern nur eine von KOSLOWSKY gesammelte, aber von KRÄNZLIN selbst bestimmte Pflanze, auf die auch seine Beschreibung gut passt. Der Unterschied zwischen dieser und *C. alpina* ist, wie Taf. 21, Fig. 3 zeigt, sehr gering. Die Blütenfarbe ist nicht bekannt, trocken sehen beide ganz ähnlich aus. Über die Grössenverhältnisse s. unten.

Mit *C. alpina* vereinige ich auch *C. xerophila*, welche Art KRÄNZLIN auf meinem Material beschrieb. Er vergleicht sie mit *C. ferruginea* SPEG. et KRÄNZL. in SPEG. Nov. add. III. 167, eine Art die ich leider nicht untersuchen konnte. Die Blütenfarbe meiner Pflanze ist dunkelgelb, das Labellum orange gelb. Das Aussehen der Blüte geht aus Taf. 21, Fig. 2 hervor. Die Ähnlichkeit mit *C. alpina* ist ja vollständig. KRÄNZLIN gibt als charakteristisches Merkmal der *C. xerophila* die verdickte Spitze des hinteren Sepalums an — es ist aber keine Verdickung vorhanden, sondern nur eine Einrollung der Ränder. Für *C. alpina* hebt er besonders die ungewöhnlich grosse Breite des Gynostemiums hervor, bis 10 mm. Lehrreich ist nun folgende Untersuchung über die Grössenverhältnisse. Alle Masse sind an vollständig aufgeweichten Blüten genommen; Angaben in mm.

		Sep. dors.	Sep. lat.	Pet.	Labell.	Gynost. (Breite).
<i>C. alpina</i> Orig.	n. KRÄNZL.	38×12	30×10	25×10	22×20	10
» » »	n. mir	30×8	29×7,5	24×7,5	22×15	5—6,5
» <i>Hookeriana</i>	n. KRÄNZL.	30×4—5	30×4—5	25×8	20×18	5
» » »	n. mir	30×8	31×8	23×8	22×14	6,5—7
» <i>xerophila</i> Orig.	n. KRÄNZL.	30×5,4	30×4	20×7	18×15	—
» » »	n. mir	30×8	30×8	24×10	22×13	5—6

REICHE's Angaben über *C. alpina* stimmen mit meinen Beobachtungen überein; doch soll das Gynostemium »in sicco» 7 mm breit werden.

Chloraea chica SPEG. et KRÄNZL. in SPEG. Nov. add. III. 167 (nomen) et KRÄNZL. Gen. et spec. 131, tab. XV C. — Taf. 21, Fig. 4.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Sumpf bei Lago Argentino (DUSÉN n. 5805). — KRÄNZLIN gibt Rio Chico als Fundort an, SPEGAZZINI dagegen Rio Aysen.

In Herb. Stockholm liegt, soviel ich finden kann, ein Exemplar von dieser Art unter dem Namen *C. pseudocampestris* KRÄNZL.: die Bestimmung rührt von KRÄNZLIN her. Aber nach KRÄNZLIN's Beschreibung l. c. 77 muss letztere Art ganz anders aussehen: die Blütengrösse ist viel bedeutender und die Petalen sollen nackt sein (»petalis omnino nudis»), während sie bei *C. chica* etwas papillös sind.

	Sep. dors.	Sep. lat.	Pet.	Labell.
<i>C. chica</i> Orig. n. KRÄNZL.	8×2,5		7×2	7×3
» » DUSÉN 5805	9×3,5	9×2,5	6,5×2,5	6,5—7×3,5
» <i>pseudocampestris</i> n. KRÄNZL.	18×5—6		15×4	12×6—7

Chloraea cylindrostachya POEPP.; POEPP. et ENDL. l. c. 30, tab. 50, var. *leptopetala* (REICHE) SKOTTSB. — N:r 787. Syn. *C. leptopetala* REICHE l. c. 37, Fig. 9. — Taf. 21, Fig. 6.

Andines Patagonien: Lago San Martín, in Gebüsch auf Penins. Cancha Rayada (Bl. 2—3, 18. 1. 09). Verbr. der Gesamtart: Kordill. v. Santiago—Valdiv.; And. Patag., Terr. Chubut—Lago Argentino.

Wenn man REICHE's Angaben über *C. cylindrostachya* und *leptopetala* mit einander vergleicht, wird man an eine nahe Verwandtschaft wohl kaum denken. Dazu scheinen die Unterschiede in der Blütengrösse zu gross, bei der ersteren die Länge des Sep. dors. 25, later. 20, Pet. 20, Labell. 20—25 mm gegen 15, 15, 12 und 10 mm bei *C. leptopetala*, andere Divergenzen zu verschweigen.

Ich untersuchte ein Originalexemplar von *C. cylindrostachya* (Taf. 21, Fig. 5). Keine Blüte erreichte die von REICHE angeführten Dimensionen, und KRÄNZLIN gibt l. c. 86 noch kleinere Zahlen an als die von mir gefundenen. POEPPIG's Abbildungen stimmen in dieser Hinsicht gut mit seinen Exemplaren. Meine Pflanze aus Lago San Martin ist, wie auch KRÄNZLIN meint, ohne Zweifel eine *cylindrostachya*, aber die Blüten sind klein wie bei *leptopetala*, und sie muss dieser Art entsprechen. Vergleichen wir nun meine Pflanze mit einem Original von *C. cylindrostachya*, so mag folgendes hervorgehoben werden. Bei der typischen Form sind die Spitzen der seitlichen Sepala zusammengerollt und etwas verdickt; die Petalen haben einen starken Mittelnerv und schwache, mehr oder weniger rechtwinkelig ausgehende Seitennerven, das Labellum ist breiter gegen das Ende zu, seine Papillenleisten alle etwa gleich stark, seine Unterseite ganz mit Warzen bedeckt. Bei SKOTTSBERG 787 ist die Spitze der Sepalen plan und unverdickt, die Petalen haben 2—3 etwa gleich starke, fast parallele Nerven und das Labellum hat seine grösste Breite wenig unterhalb der Mitte; sein Mittelnerv trägt einige Papillen, an jeder Seite zieht eine krausige Lamelle (daher »bilamellatum», REICHE). Die Unterseite der Lippe ist nur in der oberen Hälfte dicht warzig.

Bin ich nun überzeugt davon, dass *C. leptopetala* als Varietät zu *C. cylindrostachya*

gehört, so scheint es mir andererseits unsicher, ob REICHE's Taf. 1, Fig. 6 farbig abgebildete *C. cylindrostachya* mit POEPPIG's Form völlig identisch ist. Das Labellum ist einfach grün gezeichnet, und POEPPIG schreibt »castaneum«. Die von mir gesammelte Form hat folgende Farbe: Sepala hell gelbgrün mit dunklerem Nervennetz, Petala grünlich-weiss mit grünen Adern, Labellum unterseits weisslich, sonst graugrün mit gelbem Vorderrand; Warzen und Schwielen heller, Nerven chokoladebraun.

Vielleicht hätte ich *C. leptopetala* als Art beibehalten, wenn nicht Übergänge zwischen dieser und *cylindrostachya* existierten. DUSÉN erwähnt in Neue oder selt. Gefässpfl. 15 eine »*C. pleistodactyla* KRÄNZL. et SPEG.«. Diese Art wurde bei SPEGAZZINI l. c. 167 kurz beschrieben, aber nicht in KRÄNZLIN's Monographie aufgenommen: sie bleibt vorläufig rätselhaft. DUSÉN's Pflanze, N:r 5774, die ich untersucht habe, hat aber sicher damit nichts zu tun, sondern gehört zu *C. cylindrostachya*, wie die Abbildung Taf. 21, Fig. 7 beweist. Die Blüten sind etwas kleiner als beim Typus. Vergleichen wir jetzt die Masse der Blütenteile bei den oben besprochenen Pflanzen, so werden wir finden, dass sie eine ziemlich kontinuierliche Serie bilden.

	Sep. dors.	^Sep. lat.	Petal.	Labell.	Gynostem.
<i>C. cylindrostachya</i> Orig.	20×9	20×5	17×3,5	19×9	13,5×2
» » n. KRÄNZL.	18×	18×	15×	12×	12×
» » DUSÉN 5774	18×7	16,5×3	16×3	15×6	10×1,5
» » » »	17×7	15×3,5	14×3	13×5	10×1,5
» leptopetala SKOTTSB. 787	16×5	14×2,3	14×2	12×3,8	8×1,5
» » » »	15×5	13×2,5	12×2	11×3,5	8×1,5
» » n. REICHE	15×	12×	12×	10×3	8×

Auf die Blütengrösse kann ich also kein grosses Gewicht legen. Trotz den grösseren Blüten von DUSÉN 5774 rechne ich sie wegen der Zeichnung des Labellums zu der Varietät *leptopetala* — ich verweise auf die Abbildungen Taf. 21.

Chloraea hystrix KRÄNZL. et SPEG. — N:r 788.

Andines Patagonien: in der Strauchsteppe am Nordufer des Lago Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08); Lago Belgrano, trockene Hügel auf der Halbinsel (Bl. 2, 31. 1. 08). — Chile, Prov. Curicó, And. Patag. — Eine Untersuchung von reicherem Material von *C. hystrix*, *leontoglossa* und *magellanica* wird wahrscheinlich ihre Zusammengehörigkeit zu einer Grossart zeigen.

(*Chloraea litoralis* PHIL. in sched. Herb. Berol. ist sicher nicht = *C. litoralis* PHIL. Linnaea XXXIII. 244. Vgl. SKOTTSBERG Bot. Surv. Falkl. 21. Die Beschreibung in Linnaea zeigt, dass es sich, wie REICHE meint, um eine *Asarca* handelt, also *A. litoralis* (PHIL.) REICHE. Ihr Verhalten zu *A. macroptera* KRÄNZL. bleibt festzustellen. Das Exemplar im Berliner Herbar von »*C. litoralis*« ist wohl = *C. Fonckii* PHIL.)

Chloraea magellanica HOOK. FIL. — N:r 939.

Andines Patagonien: Valle Koslowsky, in der Mulinum-Steppe (Bl. 2, 6. 12. 08); Lago Argentino, Estancia Cattle; Rio Payne unw. Estancia Ferrier.—Patag.—Feuerl.

Asarca araucana PHIL. — N:r 708. Taf. 21, Fig. 8.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Wiesen an einem Bach auf der kleinen Halbinsel, welche aus der Eiswand des Ventisquero Schönmeyr herausragt (Bl.

2—3, 24. I. 09). — Chile, Kordill. von Curicó—Llanquihue und Chiloé, südl. bis $42^{\circ} 30'$. Neu für Patag.

N:r 708 stimmt in allen Teilen mit chilenischen Pflanzen. Folgende ergänzende Beschreibung der Blüte ist vielleicht von Interesse. Die Grundfarbe des Perigons ist hellgelb mit grünen Zeichnungen; Sep. dors. $16—17 \times 6$ mm, Schwänzchen mit eingerechnet; Sep. later. bis 22 mm lang, wovon bis 12 auf die dünne, gelbgrüne, stielrunde Spitze kommen; Pet. $12—13 \times 5$ mm, obovat, zugespitzt, mit streckenweise verdickten, grünen Adern; Labellum 9 mm lang und $8—8,5$ mm breit, mit schmalen Seitenlappen und lineärem, kaum 1 mm breitem Endlobus. Das Mittelfeld zwischen den Seitenlappen ist gelb mit 5 grünen Längsschwielen, die sich als kürzere Leisten fast bis zur Spitze des Endlobus fortsetzen. Die Seitenflügel haben verdickten, grünen Hinterrand und scharf hervortretende Nerven. Gynostemium 4 mm hoch, gelbgrün; Ränder der Flügel ziegelrot; Verdickungen an der Lippenbasis orangehell.

Asarca Feuilleana KRÄNZL. l. c. 37, tab. III A. — Taf. 21, Fig. 13.

Diese Art wurde auf einer Pflanze beschrieben, die im Herb. ENDLICHER unter dem Namen *Gavilea leucantha*, Andes de Antuco, POEPPIG, lag. Nach KRÄNZLIN ist der Unterschied zwischen dieser und *leucantha* so gross, dass vielleicht erstere versehentlich mit *leucantha* ausgeteilt wurde und nicht von demselben Fundort stammt. Dies brauchen wir nach meiner Meinung nicht anzunehmen. Denn *A. leucantha* umfasst z w e i Arten (Näheres unten!) nämlich auch *A. longibracteata* LINDL. (*sinuata*), und dass sich unter der letzteren, gesammelt in den Anden von Antuco, auch eine *A. Feuilleana* befinden konnte, ist nicht überraschend, weil beide Arten einander sehr ähnlich sind.

A. Feuilleana unterscheidet sich von allen anderen weissblütigen Arten durch die unverdickten lateralen Sepala. Sonst stimmt sie, wie meine Figuren zeigen, fast vollständig mit *A. longibracteata* überein; nur sind die Seitenflügel des Labellums etwas stärker entwickelt und die Kämme mehr verdickt. Dass es sich um eine zufällige Abnormalität handeln sollte, ist kaum möglich. Nach REICHE wurde die Art mehrmals und an weit von einander entfernten Lokalitäten gesammelt (Constitución—Osorno).

Die von mir untersuchte Blüte des Originals hat folgende Dimensionen. Sepalum dorsale $12 \times 3,5$, sepala lateralia 14×4 , petala $11 \times 3,5$, labellum $9 \times 6,5$ mm. Die öhrchenartig ausgezogenen Seitenflügel des Gynostemiums sind auch bei *A. longibracteata* zu finden, hier jedoch etwas mehr abgerundet.

Asarca glandulifera POEPP.; POEPP et ENDL. l. c. II. 14, tab. 120 B. — Syn. *A. appendiculata* PHIL. et KRÄNZL. ex KRÄNZL. l. c. 33, tab. III J. — Taf. 21, Fig. 14.

Nach REICHE ist *A. appendiculata* identisch mit *A. glandulifera*. Meine Abbildung Taf. 21, Fig. 14 (nach einem Orig. POEPPIG) nimmt etwa eine Mittelstellung ein zwischen KRÄNZL. Taf. III D (*glandulifera*) und J (*appendiculata*). POEPPIG's Beschreibung des sehr leicht kenntlichen Labellums ist ganz zutreffend: »A. labelli lobis lateralibus ovatis, bicristatis, terminali lineari, terete, glandulis pedicellatis tomentoso, laterales excedente«. Ergänzungsweise bemerken wir: Sepalum dorsale 10×4 mm, lateralia $15 \times 4,5$ mm mit $3—3,5$ mm langen, verdickten Spitzen, Petala $8 \times 3,5$ mm, ihre untere Hälfte mit knopfförmigen, nervenständigen Warzen; Labellum $8—9 \times 7—8$ mm, seine Mitte mit perlschnurartigen Wülsten, welche an der Innenhälfte des Seiten-

lappens einen doppelten Bogen bilden (vielleicht auch, vgl. KRÄNZL. Taf. III D, gelegentlich einen dreifachen); Lappen sonst ohne Anhängsel, aber, wenigstens an aufgeweichtem Material, mit hübschem Nervennetz. Der Endlappen ist so dicht mit langen (bis 1,5 mm!), dünngestielten, keulenförmigen Papillen besetzt, dass er an getrocknetem Material wie von langen groben Haaren bedeckt scheint. KRÄNZLIN bezeichnet das Perigon als »albo-roseum«. Nach REICHE und POEPPIG, welche lebende Exemplare untersuchten, sind die Blüten weiss mit grünen Zeichnungen, die verdickten Schwänze sind grün, die Lippe gelb mit grünen Papillen.

Asarca leucantha POEPP. et ENDL. l. c. 13, tab. 119, p. p. — Syn. *A. platyantha* RCHB. FIL. (sub *Chloraea*), Linnaea XXII (1849) 862 non KRÄNZL. l. c. 30, tab. III K. — Taf. 21, Fig. 9, 10.

REICHE spricht l. c. die Vermutung aus, dass POEPPIG's *A. leucantha*, welche dieser für Chorillos bei Valparaiso und für Antuco angibt, nicht einheitlich sei. Meine Untersuchung der Originale bestätigt dies. Den Abbildungen POEPPIG's lag, soweit ich finden kann, ein Exemplar aus Chorillos zu Grunde. Ich habe einige Blütenteile abgebildet, die mit den Figuren POEPPIG's recht gut übereinstimmen. Das dorsale Sepalum misst $14 \times 4,5$ mm, die Petala $10 \times 5,5$; ihre Adern sind unten verdickt. Das Labellum ist 10×12 mm gross mit grossen Seitenflügeln, deren Adern verdickt sind, seine Mitte trägt Flügelleisten, von welchen die mittleren als kurze Kämme fast bis zur Spitze des Endlappens sich fortsetzen. Der Rand des Endlappens ist unregelmässig zerschlitzt und verdickt.

Dies ist wohl auch die von KRÄNZLIN l. c. 31 tab. III B beschriebene *leucantha*, wenn auch seine Abbildung in einigen Punkten von der hier gegebenen abweicht. Als Fundort zitiert er nur Cord. de Antuco, aber von hier stammt wohl nicht das abgebildete Exemplar: er hat aber auch die von NEGER gesammelten Pflanzen (*Araucania*) gesehen. Ob *A. leucantha* bei RICH. in GAY Fl. V. 465 sich mit POEPPIG's Art deckt, kann ich nicht sagen.

A. platyantha RCHB. FIL. ist identisch mit *leucantha* s. str. Ich untersuchte das Original von BERTERO, abgebildet auf Taf. 21, Fig. 10. Folgende Masse wurden notiert: Sepalum dorsale $12 \times 4,5$, lateralia $11 + 6,5 \times 4$, Petala 9×4 , Labellum 10×11 mm.

A. leucantha POEPPIG, Exemplare von Antuco, ist = *A. longibracteata* (LINDL.). Ich behalte den Namen *leucantha* für die Pflanze, auf welche POEPPIG's Beschreibung und besonders seine Abbildung am besten passt; übrigens ist *A. longibracteata* älter.

Asarca longibracteata (LINDL.) SKOTTSB. — Syn. *A. leucantha* POEPP. et ENDL. l. c. p. p.; *A. sinuata* LINDL. Orchid. 408; *A. verrucosa* RICH. ex GAY Fl. V. 465, tab. 66. — Taf. 21, Fig. 11, 12.

POEPPIG's *Asarca leucantha* von Antuco ist nicht identisch mit der von ihm unter diesem Namen abgebildeten Pflanze, die ich oben näher charakterisierte, sondern = LINDLEY's *Chloraea longibracteata*. Eine Blüte von POEPPIG's Pflanze zeigt Fig. 11 auf Taf. 21. Recht bezeichnend ist die leichte Zweiteilung der Lippenspitze, die hohen Lamellen, die Schwielen der Seitenlappen und die nackten Petala. Dimensionen: Sepalum dorsale 12×4 , lateralia $15-16 \times 4-5$, Petala $10 \times 3,5$, Labellum $10-11 \times 7$ mm.

Ich habe auch das LINDLEY'sche Original gesehen (Concepción, Oct. 1825 Mc RAE).

Eine Lippe wird Taf. 21, Fig. 12 abgebildet. Auf dem Zettel steht *Chloraea longibracteata* LINDL. Unter diesem Namen wurde die Pflanze tatsächlich schon 1827 in Quart. Journ. Roy. Soc. N. S. I. 48 beschrieben. Die richtige Kombination ist also *Asarca longibracteata*: wir müssen also leider den guten Namen *A. sinuata* gegen den ziemlich nichtssagenden anderen austauschen. *A. sinuata* umfasst nicht nur die wahre *A. longibracteata*, sondern auch eine als »β» bezeichnete, mir unbekannt Form. Die in Bot. Mag. 129, tab. 7909 abgebildete *A. sinuata* dürfte nicht diese, sondern *A. leucantha* POEPP. s. str. darstellen.

A. verrucosa RICH. ist, nach der Abbildung zu urteilen, dieselbe Art: Beschreibung und Figur stimmen aber schlecht mit einander. KRÄNZLIN stellt sie aus unbekannt Gründen zu *A. acutiflora*.

Asarca lutea (PERS.) SKOTTSB. — N:r 243. Syn. *Serapis lutea* PERS. Synops. II (1807) 513; *Chloraea Commersonii* BRONGN. in DUPERREY, Voy. Coquille (1829), tab. 44 B; *Asarca acutiflora* POEPP. et ENDL. l. c. (1838) 14, tab. 120 A (a—e) non KRÄNZL. l. c. 31 nec REICHE l. c.; *A. Commersonii* HOOK. FIL. Fl. ant. II. 351 p. p.; *A. brachychila* PHIL. Anal. Univ. XXVII (1865) 332, KRÄNZL. l. c. 39, tab. III G, H; *A. thermarum* PHIL. et KRÄNZL. l. c. 40, tab. II F. — Taf. 22, Fig. 1—3.

Weit verbreitet, besonders in Pumilio-Wäldern. Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada und am Nordwestarm (Bl. 3, 23. 1. 09); Lago Azara, am Westarm; Lago Argentino, Estancia Cattle; Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo. Feuerland: Lago Fagnano, Isla Lagrelus (Bl. 2—3, 17. 3. 08). — Chile, Kordill. von Antuco, Chillan und Nahuelbuta. And. Patag.—Feuerl.

Blüten auffallend klein, gelb mit grünen Adern, ihre Blätter sehr spitz. Sepalum dorsale $12 \times 3,5$ mm, lateralialia $14-15 \times 3,5$ mm, mit 5 mm langen, fadenförmigen, grünen Schwänzchen; Petala 10×3 mm, Labellum $4-5,5 \times 3-4$ mm, Seitenloben fast doppelt so breit als lang, mit grünen Nerven, fast nackt oder mit wenigen gestielten, grünen Keulenpapillen; Endlappen terminal verdickt, mit grüner Spitze und mehr oder weniger zahlreichen, grünen Papillen, das Zentrum der Lippe mit dicken, grünen Leisten nebst einigen Papillen. Keine andere Art hat eine so kleine Lippe — man beachte, dass die Abbildungen deshalb zehnmal vergrößert sind, gegen sechsmal bei den anderen Arten.

Von LINDLEY Gen. et spec. Orchid. 405 wie von allen anderen Verfassern wird PERSOON's *Serapis lutea* für identisch mit *Chloraea Commersonii* BRONGN. erklärt. Die Pflanze soll also *Asarca lutea* (PERS.) heissen. Das Original von PERSOON habe ich nicht gesehen. Seine Diagnose lautet: »caule folioso flor. spicatis erectis luteis inapertis, Commers. Hab. ad fretum magellanicum». Ich bin überzeugt davon, dass er dieselbe Art wie BRONGNIART vor sich hatte, denn keine andere gelbblütige *Asarca* ist in diesen Gegenden gefunden worden, und die »nicht offenen« Blüten sind gerade für *Chloraea Commersonii* charakteristisch. Auf der Originaltafel von BRONGNIART sind die Petalen stumpf gezeichnet, was entschieden unrichtig sein muss; denn teils habe ich HOOKER's Material gesehen, teils hatte M. FINET in Paris die Güte, meine Exemplare aus Feuerland mit dem Original von *C. Commersonii* zu vergleichen und teilte mir mit, dass diese Pflanzen völlig identisch sind (»absolument identiques«).

Mit *A. lutea* vereinigte REICHE l. c. 15 *A. brachychila* und *A. thermarum*. Meine Abbildung 3 auf Taf. 22 stellt typische *lutea*, d. h. *Commersonii* BRONGN. (PERSON'S Material hat kein Verfasser näher untersucht), dar. Die Lippe hat zentrale Schwielen und nackte Seitenloben. REICHE bildet als Typus LECHLER n. 1198 ab, dieselbe Pflanze sehen wir auf unserer Taf. 22, Fig. 1. Hier verlaufen die äussersten der fünf Längsnerven bogenförmig über die Seitenlappen, welche dadurch einige Papillen erhalten. Zwischen Schwielen und Papillen sind Übergänge vorhanden. LECHLER n. 1198 nähert sich stark *A. thermarum* — erst reichlicheres Material wird entscheiden können, ob diese als Varietät anerkannt werden soll. Für diese Form gibt KRÄNZLIN die Blütenfarbe nicht an; *A. lutea* und *brachychila* sollen nach ihm weisse Blüten haben, was sicher nicht der Fall ist. Nach COMMERSON (»Serapias lutea!«) und LECHLER (auf dem Zettel steht »flores lutei!«) sind sie gelb, und so habe ich die Pflanze im Leben gefunden.

A. acutiflora POEPP. et ENDL. wurde im Original untersucht; die Blüte wird Taf. 22, Fig. 2 abgebildet. Dass sie mit *A. lutea* identisch ist, beweisen wohl meine Abbildungen, und zwar entspricht sie am besten der *A. thermarum* genannten Form. Die Blüten sind nach POEPPIG gelb mit grünen Papillen.

A. acutiflora bei KRÄNZL. (und nach ihm bei REICHE) ist etwas ganz anderes. Ich brauche nur hervorzuheben, dass hier die Petalen glandulös sein sollen und die Lippe 13 mm lang, und ferner, dass nach ihm der Namen *acutiflora* nicht passt — jedermann wird wohl, nachdem er die wahre *acutiflora* kennen gelernt, nur finden können, dass der Name gut gewählt ist. Was KRÄNZLIN unter dieser Art versteht, kann ich leider nicht sagen: einen Teil von meiner *patagonica* betrachtete er als *acutiflora*; eine ganz verschiedene Art, die ich für *A. macroptera* (litoralis?) halte, wurde von ihm ebenfalls *A. acutifolia* genannt, aber keine von ihnen hat etwas mit POEPPIG'S Art zu tun. KRÄNZLIN hat offenbar keine Originale gesehen, und die Abbildung und Beschreibung bei POEPP. und ENDL. geben kein ganz exaktes Bild von der Pflanze.

Asarea odoratissima POEPP. et ENDL. l. c. II. 13, tab. 118 non RICH. ex GAY Fl. V. 464 nec HOOK. FIL. Fl. ant. II. (nec KRÄNZL. l. c. 29 Taf. III L?). — N:r 516. Syn. *A. platyantha* KRÄNZL. l. c. 30, tab. III K, saltem p. p., non RICH. FIL. l. c. — Taf. 21, Fig. 15, 16.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Libocedrus-Wälder im Tal des Rio Futaleufú (Bl. 2, 7. 11. 08). — Chile, Prov. Maule—Valdiv., And. Patag.

Ich untersuchte ein Original von POEPPIG (Taf. 21, Fig. 15); Sepalum dorsale 9×4 mm, lateralia 15×4 mit 6 mm langen, verdickten Spitzen; Petala $8 \times 4,5$ mm mit streckenweise angeschwollenen Hauptadern, Labellum 7×9 mm, seine Seitenflügel rhombisch mit deutlichen Adern, sonst aber nackt, der Endlappen längs den fünf Längsnerven dicht papillös. Mit diesem stimmt meine Pflanze völlig überein; nur sind die Blütenteile etwas grösser (Taf. 21, Fig. 16): $11 \times 5,5$, $16 \times 6,5$, 9×6 , 7×10 mm. Die herrlich duftenden Blüten sind goldgelb, das Labellum schön orangerot, die Nerven, Papillen und Schwänze grün. So fanden sie REICHE und Verf., so werden sie von POEPPIG beschrieben. Die weissblütige *A. odoratissima* RICH. ap. GAY ist nicht POEPPIG'S Art, sondern wahrscheinlich *A. leucantha*. Auch KRÄNZLIN gibt die Blütenfarbe als weiss an, nur kann sie bis gelb variieren, wie auch diese Art in anderen Hinsichten »ungemein

variabel» sein soll. Die von ihm Taf. III L abgebildeten Blütenteile deuten auf *A. odoratissima*, die Angaben über Blütengrösse stimmen aber nicht. Dass diese schwankt, wird wohl niemand bestreiten; wie sind aber KRÄNZLIN's Angaben: Sepala 8—9, Petala 7—8, Labellum $5 \times 3-4$ mm, zu erklären? Das ist eine so kleine Lippe, wie wir sie nur bei einer einzigen *Asarca*-Art, *A. lutea*, treffen. Dagegen ist *A. platyantha* bei KRÄNZLIN l. c. die wahre *odoratissima*. Demgemäss hat er auch meine Pflanzen mit jenem Namen belegt. Dass ich ihm mitgeteilt hatte, die lebenden Blüten seien gelb und orange gefärbt, hat seine Bestimmung nicht beeinflussen können, denn nach seiner Auffassung ist ja die tatsächlich weisse *A. platyantha* gelb (die Originalangabe sollte auf einem Irrtum beruhen), die gelbe *A. odoratissima* dagegen weiss. Wir haben oben gesehen, dass *A. platyantha* = *leucantha* ist und also weisse Blüten hat. Da nun die echte *odoratissima* von KRÄNZLIN *platyantha* genannt wird, so ist es natürlich, dass unter dieser *A. chrysostachya* PHIL. (sonst = *odoratissima* gesetzt) als Synonym figurirt.

Asarca patagonica nov. spec. — N:r 709. Taf. 21, Fig. 17.

Radix generis. *Folia* basalia . . . , caulina vaginiformia, obtuse acutata. *Caulis* ad 30 cm altus. *Flores* circ. 10, laxe spicati, bracteati, bracteis $20-25 \times 5$ mm. Color tepalorum, labello excepto, eburneus, nervis viridibus sat distinctis. *Sepalum dorsale* ovatum, acutatum, $12-13 \times 5$ mm, *lateralia* oblique ovata, in acumen longum (4—5 mm) incrassatum viride producta, 15×6 mm, nervo mediano toto, lateralibus inferne solum aliquot incrassatis. *Petala* oblique ovata, subobtusa, $9-10 \times 4-5$ mm, nervis parallelis leviter incrassatis sed ceterum nudis. *Labellum* lacteum viridisignatum, apice viride, alis croceis, sub lente minutissime punctulatum, tripartitum, 8×7 mm. Lobus medianus linearis, margine integer vel \pm profunde lacer, apice callosus, cum centro labelli nervis 5 parallelis percursus, facie superiore appendicibus tenuissimis applanatis falciformibus margine antico incrassatis (i. e. cristis dissolutis) praeditus. Lobi laterales (alae) rotundati, margine postico incrassatulo, antico sinuoso, in parte dimidia interiore cristis brevibus vel falcibus ornati. *Gynostemium* 5 mm altum, alatum, antice cum labello fossam luteam rubrocinctam efformans. Stigma luteum. Anthera flavoviridis.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09) und am Schönmeyr-Gletscher (Bl. 2—3, 24. 1. 09).

Nahe verwandt mit *A. glandulifera*, weicht aber vom Original in so vielen Punkten ab, dass sie nicht damit vereinigt werden kann. Bei *A. patagonica* sind die Nerven, besonders auf der Lippe, stärker hervortretend, die Schwänze der Sepala länger und etwas schlanker und die Petala nicht warzig. Die Form der Lippenflügel ist eine andere, die Bogenkämme fehlen, und die Papillen haben eine ganz andere Form; sie sind bandförmig, nicht keulenförmig.

Den Hauptteil von meinem Material betrachtete KRÄNZLIN als *A. acutiflora*; ein Exemplar aber, das sich indessen nicht von den anderen unterscheidet, nannte er *A. appendiculata*. Dass *A. acutiflora* (= *A. lutea*) nicht in Frage kommen kann, geht aus dem oben Gesagten hervor. *A. appendiculata* ist nach REICHE identisch mit *A. glandulifera*: wenn man sie auch abtrennen könnte, so zeigen doch Beschreibung und Abbildung bei KRÄNZLIN (l. c. 33 tab. III J), dass *A. patagonica* nichts damit zu tun hat.

Zur Orientierung mag schliesslich folgende Übersicht über die *Asarca*-Arten dienen.

I. Labellum dreiteilig.

A. Blüten weiss mit grünen Zeichnungen. Labellum gelb bis orange.

1. Labellum mit marginal verdickten, bisweilen in kürzere Kämme ± aufgelösten Längsleisten. Rand des Endlappens mit wenigen grossen Warzen.

a. Petala warzig; grösste Breite des Labellums 11—12 mm; Seitenlappen ziemlich gross, mit stark verdickten Seitennerven

leucantha

b. Petala nicht warzig; grösste Breite des Labellums 5—7 mm; Seitenlappen klein, mit einem Gandel, sonst ohne Zeichnungen.

Seitliche Sepala mit verdickten Schwänzen

longibracteata

» » ohne » »

Feuilleana

2. Labellum mit mehreren Reihen von zahlreichen, langen Papillen, selten wenig papillös. Endlappen vollständig oder fast ganzrandig.

a. Petala warzig; Papillen des Labellums zylindrisch, mit haarfeinem Stiel.

α. Endlappen des Labellums eng, sehr dicht papillös, Seitenlappen ganzrandig

glandulifera

β. Endlappen breit, mit wenigen Papillen, Seitenlappen vorn unregelmässig gezackt

australis¹

b. Petala nicht warzig; Papillen dünn bandförmig, ihr Vorderrand verdickt

patagonica

B. Blüten gelb mit grünen Zeichnungen. Labellum gelb oder orange.

1. Labellum sehr klein, 4—5 × 3—4 mm; die oberen Tepala sehr lang und schmal

lutea

2. Labellum grösser; obere Tepala verhältnismässig grösser und breiter.

a. Schwänze der seitlichen Sepala bis 12 mm lang; Endlobus des Labellums nur 1 mm breit

araucana

b. Schwänze 5—6 mm lang; Endlappen 2—3 mm breit, dicht papillös.

α. Seitliche Sepala mit verdickten Schwänzen

odoratissima

β. » » ohne » »

litoralis
macroptera

II. Labellum ungeteilt.

A. Seitliche Sepala mit verdickten Schwänzen

cardioglossa

B. » » ohne » »

Kingii

A. *parviflora* POEPP. et ENDL. l. c. 15 tab. 12 B ist, nach der Beschreibung zu urteilen, keine *Asarca*: HOSSEUS (Nahuelh. 27) nennt sie *Habenaria parviflora* (POEPP.) Hoss.

¹ SKOTTSBERG in Bot. Surv. Falkl. 22, Taf. 1, Fig. 6.

Fagaceae.

✓ *Nothofagus antaretica* (FORST.) OERST. — N:r 151.

An der Westseite der Anden tritt dieser Baum vorzugsweise auf morastigem Boden in höheren Lagen auf und bildet, wenigstens im Süden, die alpine Waldgrenze. In den patagonischen Kanälen und im Feuerland trifft man aber nicht selten kleine Bestände an Bachufern etc. im Uferbezirk, und grössere Bestände finden sich regelmässig in der Nähe von den Gletschern. An der Ostseite der patagonischen Anden wird der subalpine Wald meist von reiner *N. pumilio* gebildet, oder *N. antarctica* tritt zusammen mit ihr auf. Unterhalb des *Pumilio*-Gürtels resp. östlich davon treffen wir wieder *N. antarctica*, kleine Haine oder Galerie-Gebüsche an den Flüssen bildend. Die schönsten *Antarctica*-Wälder findet man in Südpatagonien an den östlichen Teilen von Otway und Skyring und im Feuerland in der Gegend des Rio Grande. — Kordill. von Chillan—Kap Hoorn; argent.-patag. Kordill., nördlich wenigstens bis 39° s.

Die aus Valdivia bekannte Form des Sumpfbodens, var. *uliginosa* (PHIL.) DC., habe ich auch in typischen Exemplaren (schmalere, stärker behaarte Blätter) in Patagonien gefunden. Sie verdient kaum als besondere Form aufgeführt zu werden. Betreffs Blattform, Zähnelung, Behaarung der Blätter und Sprossachsen ist die Art sehr variabel.

N. Montagnei HOMBR. et JACQ. ist, wie ich schon früher vermutete, nur *N. antarctica*. Ich habe jetzt ein sehr umfangreiches Material studieren können. Exemplare, die in der Blattform und Anordnung der Zweige *N. Montagnei* entsprechen, haben wie alle anderen rückenständige Anhängsel auf der Cupula.

✓ *Nothofagus betuloides* (MIRB.) BLUME. — N:r 864. Syn. *N. patagonica* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 27.

Der dominierende Baum des magellanischen Regenwaldes. Die genaue Verbreitung in nördlicheren Gegenden bleibt festzustellen; hier scheint sie nur in grösserer Meereshöhe vorzukommen und soll nach REICHE erst um 42° 30', in der Gegend von Estero Riñihue, im Küstengebiet wachsen. Auch wenn dies richtig ist, spielt sie als Waldbaum erst s. von 48° die alleinherrschende Rolle. Über einige niedrige Pässe und durch die transandinen Täler, oder auf Umwegen, dringt sie in das andine Patagonien ein und mischt sich hier mit *N. pumilio*. An der Grenze des *Pumilio*-Gebiets habe ich überhaupt die stattlichsten *Betuloides*-Wälder getroffen, so besonders in Otway, Skyring, auf der Dawson-Insel etc. — Chile, Cord. Pelada (40° 30' s.) — Kap Hoorn und Kap San Diego. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Lago Azara (wenige Bäume am Westarm), Lago San Martín (Mischwälder), Lago Argentino und Lago de Grey (Mischwälder), W. Skyring und Otway (reine Regenwälder). Zentrales Feuerland: Westende des Lago Fagnano (östlichster Fundort: Isla Lagrelius!).

N. patagonica, beschrieben auf einem von mir am Lago San Martín gesammelten Exemplar, ist nur *N. betuloides*. Die von GANDOGER angeführten Merkmale sind von geringem Wert. Form und Grösse der Blätter schwankt innerhalb recht weiter Grenzen.

Nothofagus Dombeyi (MIRB.) BLUME. — N:r 865.

Einer der wichtigsten Bäume des valdivianischen Regenwaldes; tritt schon nördlich von diesem auf, wird in Valdivia häufig und allmählich, s. von 43—44° s., ganz domi-

nierend. Weiter südlich wird sie durch *N. nitida* ersetzt, dürfte jedoch, wenigstens im Binnenlande, bis zum 47° vorkommen. Im Aysen-Tal (c. 45° 30') ist sie der wichtigste Waldbaum. Wie *N. betuloides* kommt auch *N. Dombeyi* östlich von der Zentralkordillera



Fig. 10. *Nothofagus nitida* PHIL. 1/2.

vor, zusammen mit *N. pumilio* und *Libocedrus chilensis*. — Chile, 34° 30'—47° s.; And. Patag. (nördlich bis 38° s.).

✓ *Nothofagus nitida* (PHIL.) REICHE. — N:r 304. Textfig. 10.

Tritt schon auf Chiloé, wenn auch selten, an der Küste auf, wächst gesellig auf den Guaitecas- und Chonos-Inseln und wurde auch im Mündungsgebiet des Rio Aysen angetroffen. Wo sie anfängt, die Hauptmasse des Waldes zu bilden, ist nicht bekannt. An den Küsten des Baker-Fjords und Penas-Golfes spielt sie die Hauptrolle. Die südlichste

mir bekannte Lokalität ist Caleta Connor ($48^{\circ} 27'$ s.). — Cord. Pelada ($40^{\circ} 30'$ s.); Chiloé—Westpatag. Nach REICHE in der Breite von $42^{\circ} 30'$ auch am Ostabhang des Gebirges, in »Ñadis« zusammen mit *N. antarctica*.

Eine gute, aber zu wenig beachtete Art — neuerdings wieder als Form von *N. Dombeyi* angesprochen (HOSSEUS). Diese Ansicht lässt sich nicht verteidigen.

Nothofagus pumilio (POEPP. et ENDL.) KRASSER. — N:r 170. Syn. *N. antarctica* ß *pumilio* OK.; *N. obliqua* LISTA p. 394 non MIRB.

Bildet subalpine Wälder in den Zentralkordilleren Chiles, kommt aber s. von 41° s., soweit bis jetzt beobachtet, nur an der argentinischen Seite vor. Längs der patagonischen Kordillera zieht ein ausgesprochener, wenn auch nicht ganz zusammenhängender *Pumilio*-Gürtel, welcher allmählich nach unten verschoben wird und bei Ultima Esperanza das Meeresufer erreicht. Die stattlichsten Wälder findet man in Südpatagonien und im zentralen Feuerland. — Chile, Kordill. von Chillan ($36^{\circ} 30'$ s.), Nahuelbuta, etc.; argent.-patag. Anden von 38° (oder nördlicher?) bis zur Nordküste der Isla Navarino (Feuerl.). Nach SPEGAZZINI, Pl. Fueg. 75 soll sie auch in den regenreichsten Teilen vom Feuerland in etwas grösserer Meereshöhe kleinere Wälder bilden: aus eigener Erfahrung kenne ich solche Lokalitäten nicht.

Urticaceae.

Urtica magellanica POIR. — N:r 255.

Sehr verbreitet in den regenreichen Gegenden, an Waldrändern, an den Lagerplätzen der Eingeborenen etc., sonst seltener. Westpatagonien: Balseo am Rio Aysen; in den Kanälen nicht selten; Skyring: Puerto Altamirano; Isla Escarpada (Bl.—Fr. 23. 4. 08). Andines Patagonien: im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires; Mischwald am Rio del Hielo unv. Lago de Grey; *Antarctica*-Wald in Puerto Curtze am Canal Fitzroy. Feuerland: am Ufer des Lago Deseado (Bl.—Fr. 18. 3. 08, leg. T. HALLE). — Valdiv.—Patag.—Feuerl.

Pilea elliptica HOOK. FIL. — N:r 878.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: feuchter Boden im Wald unv. Ancud. Isla Huafu: Caleta Samuel. — Valdiv.—Chiloé—Chonos.

Proteaceae.

Embothrium coccineum FORST. — N:r 263.

Häufiger kleiner Baum des Regenwaldes, besonders im Uferbezirk, an Waldrändern und Flussufern; auch sehr verbreitet im tropophilen Gebiet (hier aber meist als Strauchbaum) und oft ein wichtiger Bestandteil der Uferdickichte, auch an Stellen, wo die Waldbäume wegen der windexponierten Lage nicht gedeihen. Chiloé, häufig. Westpatagonien, häufig (z. B. Rio Aysen, Bl. 2, 29. 11. 08). Andines Patagonien: an den inneren Teilen der grossen Seen nicht selten. Feuerland, sehr verbreitet, geht bis Kap Hoorn. — Mittl. Chile, 35° — Valdiv.—Feuerl., And. Patag.

Embothrium lanceolatum RUIZ et PAV. — N:r 805.

Im andinen und subandinen Steppengebiet von Patagonien: Terr. Rio Negro, häufig in Dickichten von *Nothofagus antarctica*; Rio Limay etc. Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day. — Mittl. Chile, And. Patag. (— 43° 30' s.).

Wird gewöhnlich als Form des Vorigen betrachtet. Die extremen Typen sind einander, was die vegetativen Teile betrifft, sehr unähnlich, und sollen nicht zusammen vorkommen. Es gibt aber Formen, die den Übergang vermitteln: eine derartige Pflanze sammelte ich im Valle 16 de Octubre, an der Grenze des *Libocedrus*-Waldes (Bl. 1, 7. 11. 08).

Lomatia dentata R. BR.

Andines Patagonien: Gebüsch in der Gegend von Lago Nahuelhuapi; Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, im lichten *Libocedrus*-Wald an trockenen Stellen; Colonia Corcovado, Estancia Day. — Chile, Cord. de San Fernando—Westpatag., e. 44° s.; N. And. Patag.

Lomatia ferruginea (CAV.) R. BR. — N:r 295.

Valdivianisches Gebiet, recht charakteristisch für das Unterholz des Regenwaldes; im magellanischen Gebiet in den westpatagonischen Kanälen. Chiloé, häufig. Llanquihue: Boquete Perez Rosales etc. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (als recht stattlicher Baum, HALLE); Tal des Rio Aysen; Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier: Caleta Hale, Puerto Riofrio, Puerto Gray, Puerto Grappler. Andines Patagonien: Puerto Blest am Westende des Lago Nahuelhuapi. — Chile, 35°—50° s., vielleicht noch südlicher. In Bot. Mag. tab. 8112 wird behauptet, dass COPPINGER diese Pflanze in der Nähe von Punta Arenas sammelte: diese Angabe klingt etwas unwahrscheinlich.

Lomatia obliqua R. BR. — N:r 487.

Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, Bariloche, Estancia Jones usw.; Terr. Chubut, im Tal des Rio Futaleufú, in *Libocedrus*-Wäldern (Bl. 1, 6. 11. 08). — Chile, Camp. de Quillota — 45° s., N. And. Patag.

Guevina avellana MOL. — N:r 393.

Regenwälder des valdivianischen Gebiets. Chiloé, nicht selten. Llanquihue, Lago Todos Los Santos, Peulla; am Unterlauf des Rio Yelcho. — Chile, 35°—36° —Islas Guaitecas.

Myzodendraceae.

Über diese Familie vgl. die verschiedenen Spezialdarstellungen des Verfassers.

Myzodendron angulatum PHIL. — N:r 275.

Regenwälder. Skyring, Puerto Pinto, auf *Nothofagus betuloides*. — Valdiv. — Westpatag., Skyring.

Myzodendron brachystachium DC. — N:r 219.

Regen- und Sommerwälder. Andines Patagonien: am Nordwestarm des Lago San Martín (Fr. 23. 1. 09). Feuerland, im Azopardo-Tal (Fr. März 08). Auf *N. betuloides*. — S. Chile—Feuerl., And. Patag.

Myzodendron Gayanum VAN TIEGH. — N:r 490.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Isla Huafu: Caleta Samuel, auf *N. Dombeyi*. Westpatagonien: Estero Baker, Puerto Cueri-cueri, auf *N. nitida* (Bl. 1 9. 6. 08). — Valdiv.—Golfo de Penas, And. Patag.

✓ *Myzodendron linearifolium* DC. var. *contractum* SKOTTSE. Engl. Jahrb. L (1913) 390. — N:r 544.

Auf *N. pumilio* und *antarctica*; in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet längs den patagonischen Anden; fehlt im Feuerland. Andines Patagonien: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1000 m (Bl. 1, 29. 10. 08); Meseta Chalia, c. 1200 m (Bl. 2, 4. 12. 08); Terr. Sta Cruz, im Pass zw. dem Koslowsky- und Fenix-Tal, c. 1100 m (Bl. 2, 8. 12. 08); Hochgebirge w. vom Rio Zeballos, c. 1200 m (Bl. 2, 16. 12. 08); im Quellengebiet des Rio Tarde, 1050 m; am Südarml des Lago Belgrano (auch parasitisch auf *M. quadriflorum*); Cerro Buenos Aires am Lago Argentino; Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo. — Kordill. v. S. Chile—Rio Aysen; And. Patag. Die Hauptform auf *N. obliqua*.

f. *monica magis hirsuta*: Terr. Chubut, Südarml von Meseta Chalia, c. 700 m, auf *N. antarctica* (Bl. 2, 5. 12. 08).

↑ *Myzodendron punctulatum* BANKS et SOL. — N:r 171.

Auf *N. betuloides*, *Dombeyi*, *pumilio* und *antarctica*, in den Waldgebieten und in der Pampa, sehr verbreitet und nicht selten in grosser Menge auftretend. — Chile, Cord. de Nahuelbuta—Feuerl., And. Patag.

Myzodendron quadriflorum DC. — N:r 905.

Auf *N. pumilio*. Andines Patagonien: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1000 m (Bl. 29. 10. 08); Meseta Chalia, c. 1200 m (Bl. 2, 4. 12. 08); am Südarml des Lago Belgrano (Bl. 3, 27. 12. 08). — Chile, Kordill. von Antuco; And. Patag.—Feuerl.

Myzodendron recurvum VAN TIEGH. — N:r 858.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Auf *N. Dombeyi* und *nitida*. Chiloé: Isla San Pedro (Kn. 27. 7. 08). — Kordill. von S. Chile—Chonos.

Santalaceae.

✓ *Nanodea muscosa* GAERTN. — N:r 21.

Sphagnum-Moore und andere Heidemoore im magellanischen Regenwaldgebiet. Westpatagonien: Estero Peel, Moränen am Ventisquero Bordes; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. Skyring, Puerto Pinto (Fr. 23. 4. 08). Andines Patagonien: Cerro Aspero am Lago Azara, in der Moosmatte an einem Bach, c. 1000 m (f. *robustior*); Waldmoor am Rio del Hielo w. vom Lago de Grey. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez. — Westpatag.—Feuerl., And. Patag., Falkl.

Myosilos oblongus RUIZ et PAV. — N:r 485.

Mischwälder und Sommerwälder. Andines Patagonien: in den Libocedrus- und Pumilio-Beständen in der Gegend des Lago Nahuelhuapi; Terr. Chubut, Cerro Lelej (Bl. 1, 29. 10. 08); am Südarml des Lago Belgrano (Bl. 2, 27. 12. 08); am Nordwestarm des Lago San Martín; Cerro Buenos Aires am Lago Argentino; Rio del Hielo w. vom Lago de Grey; Ultima Esperanza, Eberhard. — Perú—S. Chile, Südgrenze an der Westseite der Anden unbekannt (gefunden auf I. Guaitecas); And. Patag. bis 52° s.

✓ **Arjona patagonica** HOMBR. et JACQ. — N:r 271. Syn. *A. tuberosa* DUS. Gefässpfl. 197 saltem p. p. non CAV.

Andines Patagonien: Canal Fitzroy unv. Otway, Puerto Curtze. — Argent. Mendoza, Cordoba—And. Patag.; Prov. Buenos Aires, Bahía Blanca—Ö. Feuerl.

HOOKEER FIL. und andere Verfasser nach ihm erblickten in dieser Art kaum mehr als eine glatte Form von *A. tuberosa*. Die beiden Arten sind aber sehr verschieden. Dagegen steht sie *A. ruscifolia* PÖEPP. sehr nahe.

Arjona pusilla HOOK. FIL. — N:r 638.

Offene Stellen im *Pumilio*-Wald, See- und Flussufer in der Pampa, weit verbreitet. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, am Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Südarm des Lago Belgrano; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada u. am Südufer. — Argent., Prov. San Juan (*A. minima* HERON.); Rio Chubut—Feuerl.

A. Ameghinoi SPEG. Nov. add. III. 159 soll sich durch bedeutendere Grösse und durch innen kahlen Tubus unterscheiden. SPEGAZZINI schreibt: »perigonio intus glaberrimo, linea brevi interstaminali hirsuta excepta«. So verhält sich aber auch *A. pusilla*, d. h. die Haarlinien sind nicht interstaminal, sondern sitzen hinter resp. oberhalb der Antheren, und dies muss auch bei *A. Ameghinoi* der Fall sein. Sämtliche Arten (und viele andere Santalaceen) haben an jener Stelle einen Haarschopf. Meine Exemplare nehmen betreffs der Grösse etwa die Mitte zwischen SPEGAZZINI's *A. Ameghinoi* und HOOKEER's Pflanze ein.

✓ **Arjona tuberosa** CAV. — N:r 643. Syn. *A. tuberosa lanata* MACL. Fl. Patag. 342, tab. XVI.

Eine häufige Steppenpflanze, besonders auf sandigem Boden. Blüht Nov.—Jan. je nach der Breite. — Argent., Cordoba—N. Patag.—Ö. Feuerl.

MIERS' Angabe (Olac. 130), dass die Blüten gelb sind, ist unrichtig. Das Perigon fand ich immer aussen rötlich bis bräunlich und innen milchweiss.

Quinchamalium chilense MOL. (incl. majus BRONGN., gracile BRONGN., procumbens R. et P.). — N:r 612.

Sandige Steppen, auch in der alpinen Region. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl. 1, 7. 12. 08); Tal des Rio Fenix, c. 1000 m (Bl. 1, 8. 12. 08); Sanddünen am Lago Buenos Aires (Bl. 1, 12. 12. 08) und Lago Pueyrredon-Posadas; im Tal des Rio Tarde nicht selten; Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2—Fr. 10. 1. 09). — Perú—S. Chile; argent.-patag. Anden, südl. bis Sierra Baguales (51° s.).

Loranthaceae.

Phrygilanthus tetrandrus (RUIZ et PAV.) EICHL. — N:r 336.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Häufiger Baumparasit, auf *Rhaphithamnus*, *Fuchsia* etc. Chiloé, sehr verbreitet, reichlich blühend Mitte Juli 08. — Chile, südl. bis Chiloé; Argent., Terr. Neuquen (HOSSEUS).

Polygonaceae.

✓ **Koenigia islandica** L. — N:r 226. Syn. *K. fuegiana* DUS. Gefässpfl. Magell. 191.
 Feuerland: Nordrand des Lago Fagnano, Kiesboden an der Mündung des Arroyo Halle (Bl.—Fr. 8. 3. 08). — Arkt.—subarkt., Himal., Feuerl.

DUSÉN, der Entdecker von *Koenigia* im Feuerlande und damit auf der südlichen Halbkugel (Tal des Rio Azopardo, also nicht sehr weit von dem neuen Fundort), stellte die neue Art *K. fuegiana* auf. Als unterscheidende Merkmale dienten aber nur einige rein habituelle Charaktere. Ich finde die feuerländische Pflanze identisch mit *K. islandica*. Meine Exemplare sind etwas kräftiger als die von DUSÉN. Im Herb. Upsal. liegen Pflanzen ges. von H. W. ARNELL bei Jenissei, die auch habituell mit der feuerländischen Form übereinstimmen.

Rumex aquaticus L. (f. foliis basalibus basi rotundatis, apice acutatis). — N:r 601.

Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08). — N. und Mittl. Eur., Sibir., N. Amer. — Professor MURBECK hat diesen wie den unten aufgeführten *R. crispus* gesehen, und bemerkt, dass sie kaum als völlig identisch mit europäischen Formen angesehen werden können. Leider sind Früchte nicht vorhanden.

✓ **Rumex crispissimus** OK. — N:r 892. Syn. *R. decumbens* DUS.

Sandige und tonige Ränder von Süß- und Salzwasserlagunen. Andines und subandines Patagonien: Terr. Chubut, Tümpel mit Salzwasser zw. Rio Tecka und Rio Senguer; Arroyo Ñirehuao; Terr. Sta Cruz, Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 18. 1. 09) und kleiner Tümpel an der Bahía de la Lancha. — Westpatag., Alluv. am Rio Aysen; And. Patag.—NO. Feuerl.

Rumex crispus L. (f. foliis latioribus). — N:r 893.

Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo. — Subkosmop.

Rumex hippiatricus REMY. — N:r 632.

Wohl sicher dieselbe Art, welche SPEGAZZINI unter diesem Namen aufführt (Nov. add. III. 158). Nach REMY soll *R. hippiatricus* diözisch sein, was ich jedoch bezweifle. SPEGAZZINI hat seine patagonischen Exemplare mit typischen Pflanzen von Las Cuevas ö. vom Uspallata-Pass verglichen, und sagt von den ersteren, dass sie »vix recedunt statura humiliore et ad *R. decumbentem* accedunt«. Er denkt sich die Möglichkeit, dass *R. decumbens* nur eine xerophile Varietät von dem bedeutend grösseren *R. hippiatricus* sei. Habituell sind die beiden Arten recht ähnlich, die Blätter sind bei beiden gekräuselt, wenn auch viel stärker bei *R. crispissimus*. *R. hippiatricus* wächst aufrecht, *R. crispissimus* ist niederliegend, andere Divergenzen zu verschweigen, die alle mehr oder weniger unwichtig sind. Wichtiger sind die Unterschiede in der Blüte. Bei *R. hippiatricus* sind die inneren Perigonblätter breit eirund und haben keine oder nur schwach entwickelte Schwielen, bei *R. crispissimus* sind sie schmal eirund bis lanzettlich und tragen grosse Schwielen. Auch die Früchte sind verschieden. *R. crispissimus* wird beim Trocknen leicht schwarz, die andere nicht.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix (Bl.—Fr. 10. 12. 08). — Chile, Coquimbo; Argent., Anden von Mendoza; N. Patag., bis 46° 20' s.

Rumex magellanicus GRISEB. — N:r 205.

Kies- und Geröll, auf Meeressträndern und Flussufern. Feuerland: Strandterrassen unweit der Mündung des Rio Azopardo (Fr. 2. 3. 08). — Kordill. von Tucuman und Mendoza, Patag., Feuerl., Falkl. — Nahe verwandt mit *R. hippiatricus*, in allen Teilen grösser und wohl als gute Art aufzufassen.

Polygonum maritimum L. — N:r 260.

Andines Patagonien: Otway, Kiesbänke am Ausfluss des Rio Grande (Bl. 16. 4. 08). — W. Eur., Medit., Chile—Feuerl., Falkl.

Mühlenbeckia rotundata PHIL. — N:r 580.

Andines Patagonien: Tal des Rio Cisnes (Valle Frias), Estancia Nueva Lubeca, in der Steppe (Bl. 2, 18. 11. 08); Tal des Rio Aysen, Sierra Baguales (im Waldgebiet, Bl. 1. 12. 08). — Chile, Araucanía; And. Patag., 41°—45° 30' s.

Chenopodiaceae.

Nitrophila occidentalis WATS. forma. — N:r 660.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix, Tonboden am Fluss (Bl. 2, 11. 12. 08); kleine Salswasserlagune n. vom Lago Pueyrredon (Bl. 2—3, 18. 12. 08). — Kalif., N. Chile, Argent., Kordill. von Mendoza, Patag., auch im Küstengebiet.

REICHE hat die chilenische, SPEGAZZINI die patagonische Pflanze mit der kalifornischen *N. occidentalis* identifiziert. Meine Exemplare unterscheiden sich von kalifornischen durch weniger tief geteiltes Perigon, viel längeren Griffel und längere Internodien und Blätter. Es ist möglich, dass wir es mit einer anderen Art zu tun haben, die ich aber nicht abgrenzen kann, solange ich kein Material von PHILIPPI's *Glaux? atacamensis*, *mucronata* und *densiflora* gesehen habe. REICHE hat gezeigt (Fl. VI. 147), dass sie zu *Nitrophila* gehören: er vereinigt alle drei mit *N. occidentalis*. Meine patagonischen Exemplare scheinen e descr. der Form *densiflora* zu entsprechen. Hierher gehört auch *N. australis* CHOD. et WILCZEK 535, Fig. 26, wenn auch einige kleine Differenzen gegenüber meiner Pflanze vorhanden sind. Die Verf. schreiben l. c. »A Nitrophylla (!) occidentali WATSON adhuc u n i c a specie nota generis differt . . .»; sie kennen also PHILIPPI's »Glaux«-Arten nicht.

Chenopodium fuegianum SPEG. — N:r 261.

Sandige Ufer im Wald- und Steppengebiet. Andines Patagonien: kleine Lagune zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos (Bl. 1, 13. 12. 08); Lago San Martín, Ostseite der Penins. Chacabuco; Laguna Tar (Bl. 2, 29. 1. 09); Seno Otway, Meeresufer an der Mündung des Rio Grande. — Patag.—Feuerl.

C. vulvaria L. det. VOLKENS in DUSÉN, Gefässpfl. Magell. 190 ist *C. fuegianum*. Erstere hat ganzrandige Blätter (was man aber auch bei *C. fuegianum* finden kann) und scharfkantige, matte Samen, letztere mehr oder weniger gelappte Blätter und stumpfkantige, glänzende Samen. REICHE, Fl. VI. 154 stellt *C. fuegianum* als Synonym zu *C. patagonicum* PHIL. Die Identität muss näher geprüft werden: REICHE's und PHILIPPI's

Beschreibungen von *C. patagonicum* weichen etwas von einander ab. Beide Arten wurden 1896 beschrieben: ich konnte nicht feststellen, welcher Name die Priorität hat.

Atriplex macrostyla SPEG. — N:r 672.

In der Steppe, wohl meist auf salzigem Boden. **Andines Patagonien**: sandige Strauchsteppe an der Südostecke des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08). — **And.**—suband. Patag.

Atriplex sagittaeifolia SPEG. — N:r 761.

Eine Charakterpflanze des salzigen Bodens der Pampa. **Andines Patagonien**: kleine Lagune zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos (Bl. 1, 13. 12. 08); kleiner Tümpel n. vom Lago Pueyrredon (Bl. 2, 19. 12. 08). — Durch ganz Patagonien, Rio Negro—Rio Gallegos, von der Küste bis in die andine Region.

Salicornia peruviana H. B. K. — N:r 358.

Seichte, lehmige Meeresufer. **Chiloé**: im Ästuarium des Rio Pudeto; Isla San Pedro. — **Perú**—**S. Chile**, Juan Fern.

Phytolaccaceae.

Ercilla spicata (BERT.) MOQ. — N:r 599.

Valdivianische Regenwälder. **Westpatagonien**: Estero Aysen, Puerto Dun (Bl. 1, 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL). — **Chile**, Coquimbo—Rio Aysen (45° 20' s.).

Portulacaceae.

Calandrinia fuegiana GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 708. — N:r 222. Taf. 22, Fig. 4.

Selten. **Andines Patagonien**: Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m (Bl. 2, 5. 2. 09). **Feuerland**: Westende des Lago Fagnano Kiesbänke an der Mündung des Arroyo Halle (Fr. 8. 3. 08); wahrscheinlich ein Flüchtling aus den Gebirgen bei Lago Deseado.

GANDOGGER hatte von mir feuerländische Exemplare dieser Pflanze bekommen, welche ich auf dem Zettel als *C. caespitosa* GILL. var. *australis* SKOTTSB. bezeichnet hatte. Er hat sie sofort als neue Art unter dem Namen *C. fuegiana* beschrieben. Seine Diagnose ist, wie immer, sehr knapp und ziemlich nichtssagend. Ausserdem hatte er nur Früchte zu Verfügung. Folgende ergänzende Beschreibung soll deshalb hier Platz finden.

Acaulis, caespitosa. *Radix* primaria longissima, verticalis, ramosa, ad 5—7 mm crassa, multiceps. *Caudices* breves, crassi, densissime foliosi, pulvinulos applanatos efformantes. *Folia* dense rosulata, anguste lineari-spathulata, breviter vaginantia, apice obtusiuscula vel subacuta, carnosula, integerrima, glabra et obscure viridia, 10—20 mm longa et 2 mm lata. *Flores* ex axillis supremis singuli, pedunculati, pedunculis 2—3 cm longis, statu fructifero elongatis (ad 5 cm). *Sepala* ovato-triangularia, integerrima, acutiuscula, 10 mm longa et 7 mm lata, internum dorso subcristatum. *Petala* 5 alba, spathulato-orbicularia, integra, tenuia, flabellatim nervosa, 8 mm longa et 5,5 mm lata.

Stamina sat numerosa (circ. 10), 4 mm longa. *Styli* 4 breves. *Capsula* matura 15—17 mm longa, sepalis subduplo superans, valvis 4 angustis. *Semina* nigra, valde lustrata, suborbicularia, 1 mm diam.; testa minutissime reticulata.

Nahe verwandt mit *C. caespitosa* GILL., einer noch kleineren Art aus den hohen Anden von Chile, mit breit abgerundeten, stumpfen Kelchblättern. Zu *C. fuegiana* gehört wohl eine von RENDLE *C. caespitosa* genannte Pflanze aus der Gegend von Lago Argentino, gesammelt von PRITCHARD.

Calandrinia rupestris BARN. var. *Skottsbergii* (GAND. l. c. 708 pro specie) SKOTTSB. — N:r 621.

Andines Patagonien: Hochgebirge w. vom Rio Zeballos (s. von Lago Buenos Aires), reichlich in den Alpenwiesen auf feuchtem Boden, c. 1200 m (Bl. 2, 16. 12. 08). In Valle Koslowsky sah ich einige Exemplare in dem kleinen Garten von Mr BROOKES; er hatte sie in der Nähe gefunden und dahin verpflanzt. Dieses Material diente zur Aufstellung von *C. Skottsbergii*. — Verbr. der Hauptart: Chile, Kordill. von Coquimbo—Linares; Kordill. von Mendoza; nach MACLOSKEY am Rio Sta Cruz, leg. HATCHER.

Ich betrachte die von mir gesammelte Form höchstens als Varietät von *C. rupestris*, von welcher ich das Material in London und Kew untersuchen konnte. Der Unterschied liegt hauptsächlich in der Form der Kelchblätter, welche beim Typus weniger spitz sind.

(*C. Feltonii* SKOTTSB. aus den Falkland-Inseln ist viel näher verwandt mit *C. caulescens* H. B. K. (Ecuador, Perú) als mit chilenischen Arten, scheint mir aber auch von jener Art verschieden. Die Blätter von *C. caulescens* sind viel weniger ausgeprägt rhombisch, die Tragblätter sehr klein, die Blüten kurz oder gar nicht gestielt und bedeutend kleiner, die Samen scharfkantig und glänzend.)

Monocosmia monandra (R. et P.) PAX. — N:r 559.

Chiloé: Quetalmahue, Punta Talcán; Quellon, auf Kies am Ufer. **Isla Huafu** am Leuchtturm. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Tal des Rio Futaleufú bei Rees (Bl. 2, 7. 11. 08); Tal des Rio Carrenleufú, Estancia Day (Bl. 2, 10. 11. 08); Gebiet des Cerro Payne, unweit Casa Ferrier (Fr. 10. 2. 09). — Santiago—Llanquihue, Chiloé, And. Patag.

Montia minor GMEL. — N:r 852.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl.—Fr. 10. 11. 08, kleine, terrestrische Form). — Subkosmop.

Montia rivularis GMEL.

Westpatagonien: Canal Smyth, Puerto Ramirez, in einem Bach. **Feuerland**: feuchtes Meeresufer auf Isla Dawson, Bahía Harris. — Subkosmop.

Caryophyllaceae.

Melandrium alpestre DUSÉN, Neue oder selt. Gefässpfl. 15.

Andines Patagonien, in der alpinen Region: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, im Tal des Rio Jeinemeni, c. 600 m; Tal des Rio Zeballos, c. 700 m; Nordseite vom Zeballos—Gio-Pass, 1400—1500 m; am Oberlauf des Rio Gio; Rio Fósiles n.

vom Lago San Martín, c. 900 m; Cerro Buenos Aires am Lago Argentino, c. 700 m; Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m (Fr. 5. 2. 09). — And. Patag., 46° 30'—50° 49' s.

Melandrium chilense (NAUD.) REICHE. — N:r 609. Syn. *M. Koslowskyi* DUSÉN, l. c. 19. ?*M. chilense* var. *argentinense* HOSSEUS, Nahuelh. I. 35. — Taf. 22, Fig. 6.

Steppen und Bergwiesen, weit verbreitet. A n d i n e s P a t a g o n i e n ; Valle Koslowsky (Bl. 2, 6. 12. 08); Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, im Tal des Rio Zeballos, c. 700 m; Bergabhang w. von diesem Fluss, bis 1300 m, eine zwergwüchsige, kurzblättrige Form noch in der Höhe von 1750 m angetroffen; Lago Belgrano, auf der Halbinsel (Bl. 2 24. 12. 08); in den Tälern des Rio Ñires und Rio Carbón (Bl. 2. 1. 09); Rio Fósiles, c. 900 m.; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada; Lago Argentino, Estancia Cattle. — Kordill. des mittl. Chile (Maipú, Colchagua); Argent., Prov. Jujuy (R. E. FRIES); Andin. Patag. bis 50° 30' s.

Meine patagonischen Exemplare, die mit DUSÉN's Originalen von *M. Koslowskyi* völlig identisch sind, zeigen eine noch grössere Variabilität in der Breite des Blattes, als die von DUSÉN hervorgehobene: ich habe Exemplare, wo die Blätter nur 3,5 mm breit sind. Die Blumenblätter sind schmutzig braunviolett, mit gelblichem Nagel.

Trotzdem ich kein grosses Material von *M. chilense* aus Chile gesehen habe, bringe ich ohne Zögern die patagonische Pflanze zu jener Art. DUSÉN hat grosses Gewicht auf die Zeichnung des Kelches gelegt. Nach NAUDIN (ex GAY, Fl. I. 256) hat der Kelch von *M. chilense* 10 markierte, braunrote Linien, von welchen 5 nach den Kelchzähnen, 5 nach den Winkeln zwischen diesen laufen. *M. Koslowskyi* soll auf jedem Kelchabschnitt 3 oben zusammenlaufende Linien haben. Meine Abbildungen Taf. 22, Fig. 6 zeigen, dass dieser Unterschied nur scheinbar ist. Die benachbarten Seitenlinien zweier Abschnitte können mit einander verschmelzen, wobei wir zusammen 10 statt 15 Linien bekommen.

Melandrium chubutense SPEG. — N:r 614. Syn. *M. densifolium* DUSÉN l. c. 18, Taf. 1, 7.

Trockene Steppen, nur selten gefunden: A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, halbwüstenartige Stellen s. von der Pampa Chica (f. *filifolia*); Meseta Chalia, c. 1100 m (f. *typica*); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix, in tiefem Sand (f. *longifolia*, Bl. 2, 8. 12. 08). — And. Patag. 43° 30'—46° 10' s.

Von dieser Art gibt es verschiedene Standortsformen. Typisch und sich mit SPEGAZZINI's Beschreibung deckend sind die Exemplare aus Meseta Chalia. Dieser Form kommt *M. densifolium* sehr nahe. Eine andere Form, in losem Sand bei Rio Fenix wachsend, hat längere, durch Einrollen der Ränder sehr schmale Blätter. Die dritte Form, auf hartem Ton in sehr trockener Steppe gefunden, hat sehr kurze, nadelförmige Blätter. Nach meiner Ansicht gehören sie alle zu *M. chubutense*. Alle haben marginal zilierte, sonst glatte, blaugrüne Blätter, nadelfeine Blattspitze und scharf hervortretenden Mittelnerv. Nach DUSÉN soll *M. densifolium* grössere Blüten haben, was ich aber nicht finden kann. Der Unterschied in der Zeichnung des Kelches erklärt sich wie bei *M. chilense*—*M. Koslowskyi*. Sonst ist die Übereinstimmung so gross, dass ich die beiden Arten für identisch halten muss. DUSÉN legt Gewicht darauf, dass *M. densifolium*

»bald kahl werdende Blätter hat, auch die Randcilien fallen bald ab»: dies ist aber auch der Fall bei Pflanzen, die er selbst mit dem Namen *M. chubutense* bezeichnete.

Melandrium magellanicum (SPR.) FENZL. — N:r 517.

Steppen und Bergwiesen. **Andines Patagonien**: Strauchsteppe an dem Isthmus zw. Lago Pueyrredon und L. Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08), auch zwittrige Stöcke gesehen; Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 10. 1. 09), Bahía Cuchillo auf Penins. Cancha Rayada. — Kordill. von S. Chile und Patag., Feuerl. — Nach der Beschreibung zu urteilen könnte *M. patagonicum* SPEG. Prim. Fl. Chub. 597 eine Form von dieser Art sein, welcher sich meine Exemplare aus der Gegend des Lago Pueyrredon stark nähern.

Stellaria cuspidata WILLD. — N:r 602.

Feuchte, schattige Wälder. **Westpatagonien**: Balseo am Rio Aysen (Bl. 1, 29. 11. 08). — Chile, südl. bis Rio Aysen; Juan Fern.

Var. *alsinaeformis* NAUD. — N:r 904.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, *Libocedrus*-Wälder im Valle 16 de Octubre (Bl. 2, 5.—7. 11. 08); Skyring, Punta Rocallosa.

Stellaria debilis D'URV. (incl. *S. axillaris* und *stenopetala* PHIL., *S. chubutensis* SPEG.). — N:r 104.

Strandwiesen am Meer, Wiesenstreifen an Seen und Flüssen. **Andines Patagonien**: in der Gegend des Lago Buenos Aires am Rio Chilcas, zw. diesem Fluss und Rio de los Antiguos und am Oberlauf des Rio Zeballos, c. 1000 m (Bl. Mitte Dez. 08); Laguna Tar (Bl. 2, 29. 1. 09); Rio de las Minas unv. Punta Arenas. **Feuerland**: Isla Dawson, Bahía Harris. — Mittl. und Südl. Chile, And. Patag., Feuerl., Falkl.

Cerastium arvense L.

Lichte Sommerwälder, Waldränder und Wiesen, auch in der subalpinen und alpinen Region, sehr verbreitet in Patagonien und Feuerland. — N. temp. Zone, S. Amer.

Cerastium nervosum NAUD. — N:r 217.

Heiden, Wiesen und Geröllhalden in der alpinen Region. **Andines Patagonien**: Terr. Rio Negro, Rio Chacaihuerruca, c. 1200 m (Bl. 1, 25. 10. 08); Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, an mehreren Stellen, bis 1550 m gefunden; Fósiles-Pass n. vom Lago San Martín (Bl. 2, 5. 1. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m. **Feuerland**: Berge s. vom Azopardo-Tal, 700 m; Sierra Valdivieso, Paso Lagunas (Bl. 3, 10. 3. 08). — Chile, Kordill. von Coquimbo—Llanquihue; argent-patag. Kordill., Mendoza—Feuerl.

(*Cerastium vulgatum* L. f. *triviale* LK: Feuerland, Rio Grande unv. Ushuaia; Bl. 2 14. 3. 09.)

Colobanthus crassifolius (D'URV.) HOOK. FIL. — N:r 103.

Feuchte Meeresufer in den Waldgebieten, in Patagonien seltener. **Westpatagonien**: Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Estero Peel, Puerto Témpanos; Skyring, Puerto Altamirano; Otway, Puerto Pomar. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Salzwassertümpel zw. Pampa Chica und Rio Senguer; Sierra de los Baguales, Bachufer im Baguales-Pass, c. 1100 m. **Feuerland**: Isla Dawson, Bahía Harris, Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Lago Fagnano, Isla Lagrelus; Islas Wollaston,

I. Otter. — Westpatag. — Feuerl., Argent., Mendoza (MALME), Patag., Falkl., Südgeorg., Graham Ld.

Colobanthus lycopodioides GRISEB. — Syn. *C. Lechleri* PHIL., *C. muscoides* REICHE Fl. I. 188 non HOOK. FIL., *C. subulatus* p. p. in REICHE Fl. III. 388, *Drudea lycopodioides* GRISEB. p. p., *Pycnophyllum Lechlerianum* ROHRB. ex PAX p. p., ?*C. polycnemoides* Hieron.

Trockener Boden in der Steppe und in den Hochgebirgen, wahrscheinlich weit verbreitet. *Andines Patagonien*: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1300 m; Meseta Chalia, c. 1200—1300 m; Meseta zw. Rio Pico und Rio Frias, 1000 m; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky bei Brookes (Bl. 7. 12. 08); Felsenkamm w. vom Rio Zeballos, bis 1750 m beobachtet (Bl. 16. 12. 08); Halbwüste am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 18. 12. 08). — Patag., südl. bis zur Magellansstr. (Isla Elisabeth, LECHLER n. 1078).

C. lycopodioides (Original: LECHLER n. 1078) steht *C. subulatus* nahe, unterscheidet sich aber durch stärker verholzte Achsen, weniger kompakten Wuchs, durch kürzere und breitere, schwach konkave, stark angedrückte Blätter mit sehr kurzem, bisweilen fehlendem Mucro, und endlich durch regelmässig 5-zählige Blüten (bei *C. subulatus* 4-zählig), kurze und breite Kelchblätter und weniger stark punktierte Samen.

Hier mag die Geschichte der Gattung *Drudea* kurz behandelt werden. In Syst. Bemerk. 28 wurde *C. lycopodioides* GRISEB. beschrieben. Das Material bestand wie gesagt aus LECHLER n. 1078. Die Blüten befinden sich im Fruchtstadium.

In Linnaea XXXVI beschrieb ROHRBACH *Pycnophyllum Lechlerianum*, gegründet auf LECHLER n. 1742; aus derselben Pflanze machte GRISEBACH, Symbol. 26, die neue Gattung *Drudea*, verwandt mit *Pycnophyllum*, also mit episepalen Staubblättern, aber mit fünf Fruchtblättern statt drei. Mit dieser vereinigte er seinen *Colobanthus lycopodioides*, LECHLER n. 1078, welcher das Material zur Untersuchung der Frucht lieferte. Die Pflanze wurde jetzt *Drudea lycopodioides* benannt. Nach GRISEBACH'S Ansicht hatte ROHRBACH eine monströse Blüte mit 6 Fruchtblättern beschrieben: zwar sagt dieser nicht, dass sein *Pycnophyllum* 6 Fruchtblätter habe, wohl aber »ovarium hexagonum»: die Fruchtblätter bei *Pycnophyllum Lechlerianum* sind drei.

In ENGL. und PRANTL. Natürl. Pflanzenfam., führt PAX die Gattung *Drudea* als »Genus incertae sedis» auf, stellt sie dagegen in Bot. Jahrb. XVIII (1894) 34 als Sektion zu *Pycnophyllum*: *P. Lechlerianum* (Syn. *Colobanthus lycopodioides* und *Drudea lycopodioides* GRISEB.) Aber — *Colobanthus lycopodioides*, LECHLER 1078, ist ein *Colobanthus* mit alternisepalen Staubblättern (REICHE und Verf. sind zu derselben Auffassung gekommen) und vielsamiger Kapsel. Zwar hatten die Exemplare reife Früchte, die Staubblätter sitzen aber noch daran. *Pycnophyllum Lechlerianum*, LECHLER n. 1742 ist ein *Pycnophyllum* mit episepalen Staubblättern. Die Gattung *Drudea* gründet sich also auf zwei verschiedene Pflanzen, Blüten tragende Exemplare von LECHLER 1742 und fruchttragende von LECHLER 1078, und fällt also weg. Dies hindert ja nicht, dass man *P. Lechlerianum* wegen der tief zweispaltigen Griffeläste eine Sektion *Drudea* bilden lässt.

Colobanthus saginoides BARTL. — N:r 774.

Nasse Strandfelsen im valdivianischen Gebiet. Chiloé: Ancud; Punta Talcán; Quemchi. — Chiloé—Guaitecas.

REICHE hat in seiner Flora, III. 389, diese Art mit *C. crassifolius* vereinigt. Habituell sind sie sehr verschieden. *C. saginoides* hat lange, grasähnliche Blätter, 15—20 mm lang und 1 mm breit, und stumpfe Kelchblätter. Authentisches Material habe ich nicht gesehen.

Colobanthus subulatus (D'URV.) HOOK. FIL. — N:r 11.

Felsige Meeresufer, besonders im regenreichen Gebiet, auch die westlichsten Felsen bewohnend, wie z. B. Islas Evangelistas. Im Feuerland auch in der alpinen Region, z. B. im Azopardo-Tal, 650—750 m. — Westpatag.—Feuerl., Falkl., Südgeorg., ?Campbell I. (vgl. Verfasser's »Notes on the relations» etc.).

Alsine minuta (NAUD.) ROHRB. — N:r 555.

Andines Patagonien: Tal des Rio Futaleufú, offener kiesiger Fleck im *Libocedrus*-Wald, unw. Casa Rees (Bl. 3, 7. 11. 08). — Santiago—Colchagua. Neu für Patag.

Arenaria serpens H. B. K. var. *andicola* GILL. — N:r 159.

Weit verbreitet im Wald- und Steppengebiet, besonders auf sandigen oder kiesigen Ufern. Westpatagonien: Estero Peel, Moränen am Bordes-Gletscher; Canal Smyth, Puerto Ramirez. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Terr. Chubut, Rio Tecka; Pampa Chica; Meseta zw. Rio Pico und Rio Frias, c. 1000 m; Grassteppe im Valle Koslowsky; Stränder des Lago Belgrano und L. San Martín; Rio de las Minas unw. Punta Arenas, Geröll am Fluss. Feuerland: Lago Fagnano, Kiesbänke an der Mündung des Arroyo Halle. — Chile, Coquimbo—Westpatag.—Feuerl.; durch ganz Patag.

Pycnophyllopsis nov. gen. Alsinearum.

Flores perigyni. Sepala 4, petala 4 brevissima usque ad medium fere bifida. Stamina 4 episepala basi disco nectarifero cincta. Ovarium trimerum (vel quadrimerum?), ima basi 2—3-loculare, ceterum uniloculare. Styli 3(—4), a basi liberi, alternisepali. Ovula perpauca (3 visa). Fructus maturus et semina ignota.

Herba perennis pulvinato-caespitosa habitu Pycnophylli cujusdam. Folia opposita basi connata. Stipulae nullae. Flores solitarii terminales.

P. muscosa nov. spec. — N:r 606. — Taf. 22, Fig. 5, Textfig. 11.

Herba perennis sempervirens glabra, caespites densos subhemisphaericos efformans. *Radix* primaria longa, verticalis, parce ramosa. *Caudices* tenues tetragoni, basi radicantes, densissime et subumbellatim ramosi. *Folia* opposita, tetrasticha, dense et appresse imbricata, concava, ovato-triangularia, acutiuscula sed non mucronata, basi vix attenuata, amplexicaulia et late connata, margine minute spinuligera, supra sub lente minute papillosa, coriacea, enervia, 2—3 mm longa et 1—1,5 mm lata. *Flores* solitarii terminales, vix pedunculati, inter folia suprema occulti, circ. 2,5 mm alti. *Sepala* anguste triangularia, concava, integerrima, 2 mm longa, 0,8—1 mm lata, exteriora paullum angustiora. *Petala* alba, calyce multo breviora, lineari-spathulata, profunde bifida lobis subparallelis, circ. 1 mm longa. Discus conspicuus perigynus, ad basin staminum glandulam bipartitam efformans, glandulis sepalis interioribus oppositis multo

majoribus. *Stamina* sepalis aequilonga vel superantia, 2—2,5 mm longa, filamentis albiviridibus, thecis flavis. *Ovarium* ovoideum, circ. 1 mm altum. *Styli* 0,75 mm longi, in parte dimidia superiore intus papilloso. Fructus non suppetunt.

Andines Patagonien, in den Gebirgen: Meseta Chalia, c. 1300 m (Bl. 2, 5. 12. 08); Paso Zeballos—Gio s. vom Lago Buenos Aires, c. 1400—1500 m (Bl. 2, 17. 12. 08).

Pycnophyllopsis gehört zu den Alsinoideae—Alsineae und ist gewissen Arten von *Colobanthus* und besonders *Pycnophyllum* habituell recht ähnlich. Eine Verwandtschaft

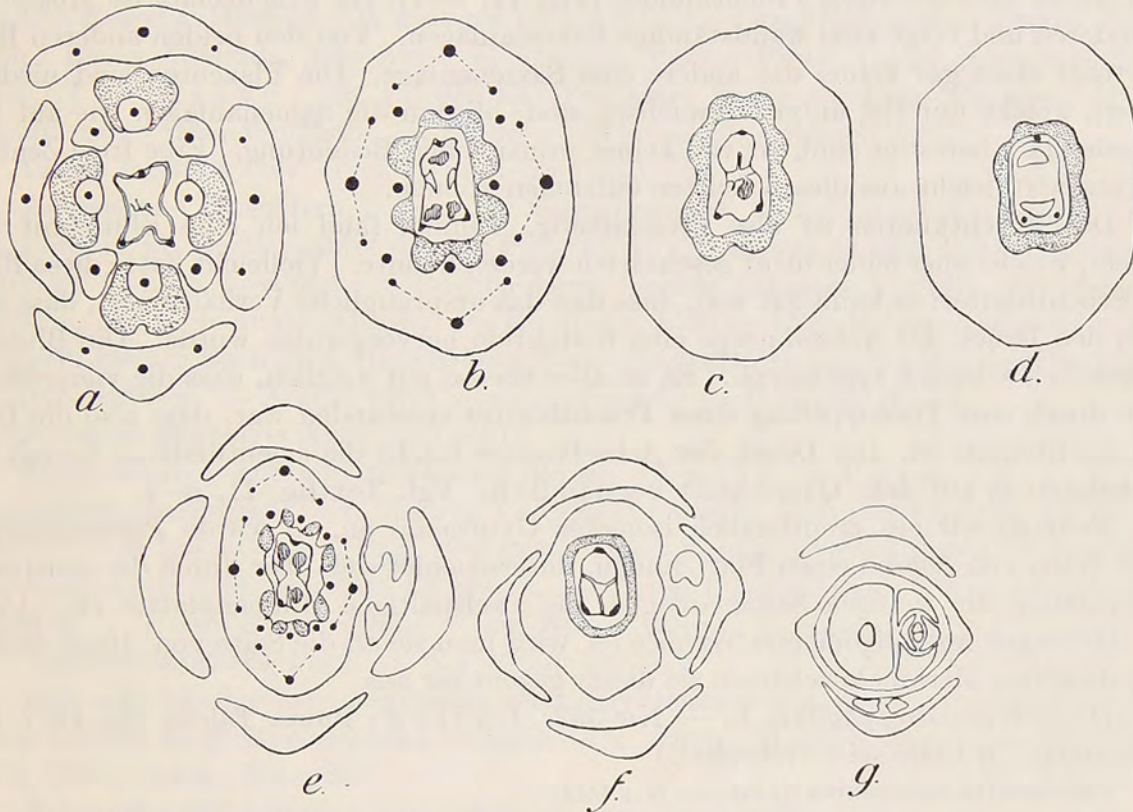


Fig. 11. *Pycnophyllopsis muscosa*. Schnitte aus zwei Serien (a—d, e—g), vergr. Gefässbündel schwarz, Diskus punktiert, Samenanlagen schraffiert.

mit dem letzteren besteht aber nicht, da ja *Pycnophyllum* wegen der verbundenen Griffel zu den Polycarpeae gerechnet wird. Die Gattung *Colobanthus* unterscheidet sich von allen anderen durch alternisepale Staubblätter bei Fehlen von Blumenblättern. Die tief geteilten Blumenblätter geben *Pycnophyllopsis* eine recht isolierte Stellung, denn von einem näheren Anschluss an *Stellaria* oder *Cerastium* kann wohl keine Rede sein.

Ich sammelte von dieser Pflanze auch etwas Spiritusmaterial, so dass ich mit Hilfe von Schnittserien den Blütenbau untersuchen konnte (Textfig. 11). Die Blüten sind ausgeprägt perigyn; der Blütenboden wird von einem Discus bekleidet, welcher an der Basis der Staubfäden in Form von Nektarien ausgebildet ist (s. auch Taf. 22, Fig. 5 b). Es ist nicht ganz leicht gewesen, über den Bau des Fruchtknotens Klarheit zu erlangen. Die Fugen ragen oben und unten etwas hervor, so dass hier eine Fächerung

zustande kommt. Auf den basalen Leisten sitzen die Samenanlagen. Eine freie zentrale Plazenta haben wir also eigentlich hier nicht. Bei mehreren untersuchten Blüten ist der Fruchtknoten unten zweifächerig, und scheint aus zwei Blättern gebildet zu sein — ich fand aber in allen Fällen 3 Griffel, und die Mikrotomschnitte zeigen, dass das Ovar 3 Rückenlinien hat. Fig. 11 a—d illustriert einen solchen Fall. Ein Fach enthält eine, das andere zwei Samenanlagen, die hier ungefähr in der Mitte sitzen. Trotz der Zweifächerigkeit muss man drei Fruchtblätter annehmen. Eine andere Blüte hatte tatsächlich einen unten dreifächerigen Fruchtknoten (Fig. 11, e—f): ein Fruchtblatt ist grösser als die anderen und trägt zwei wandständige Samenanlagen. Von den beiden anderen Blättern trägt eines gar keine, das andere eine Samenanlage. Die Plazenten sind niedrige Leisten, welche nur tief unten verwachsen sind: ob nun die Samenanlagen wie auf Fig. 11 c oder 11 e befestigt sind, ist von keiner prinzipiellen Bedeutung. Eine freie Zentralplazenta wird leicht aus diesen Leisten entstehen können.

Der Fruchtknoten ist also dreiblättrig. Einmal fand ich eine Blüte mit vier Griffeln, welche aber leider nicht geschnitten werden konnte. Vielleicht hatte diese Blüte vier Fruchtblätter: es kann gut sein, dass dies das ursprüngliche Verhältnis ist, dass aber durch den Druck der Achselknospe eine Reduktion hervorgerufen wurde. Die Blüte ist ja eigentlich schwach zygomorph. Es ist aber ebenso gut möglich, dass die viergriffelige Blüte durch eine Verdoppelung eines Fruchtblattes entstanden war, dass also die Dreizahl das normale ist. Der Druck der Achselknospe macht die eigentümliche Gestalt des Fruchtknotens auf dem Querschnitt verständlich. Vgl. Textfig. 11, e—f.

Nehmen wir ein ursprünglich isomeres Gynöceum an, so würde *Pycnophyllopsis* in der Nähe von *Sagina* einen Platz finden, unterscheidet sich aber durch die terminalen Einzelblüten, die wenigen Samenanlagen, die zweispaltigen Blumenblätter etc. Unter den Gattungen mit oligomerem Gynöceum wird man sie an die Seite von *Alsine* stellen; etwa dieselben Merkmale zeichnen sie dieser gegenüber aus.

(*Polycarpon tetraphyllum* L. — N:r 362. Chile: Punta Talcán (Bl. 12. 7. 08). Subkosmop., in Chile sehr verbreitet.)

Philippiella patagonica SPEG. — N:r 693.

Trockene Steppen und Halbwüsten, auf steinigem Boden. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 18. 12. 08); in der Gegend sö. vom Lago Belgrano (Bl. 1. 1. 09). — Mittl. Patag., auch im Küstengebiet. Die von uns gesammelten Exemplare unterscheiden sich durch unregelmässig gezähnelte Blätter und breitere, deutlich zilierte Nebenblätter vom Typus, welchen ich nur aus der Beschreibung kenne (Pl. Pat. austr. 566). Die Staminodien, welche SPEGAZZINI als »squamulae hyalinae ovatae vel ellipticae« beschreibt, bestehen bei meiner Pflanze deutlich aus Faden und sterilem Beutel. Sonst ist die Ähnlichkeit recht vollständig.

Ranunculaceae.

Caltha appendiculata PERS.

Sphagnum-Moore in den regenreichen Küstengegenden, nasse Moosmatten an Gebirgsbächen etc. Westpatagonien: Archip. Reina Adelaida, an mehreren

Stellen; Skyring, Puerto Pinto; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. *Andines Patagonien*: unw. Rio del Hielo w. vom Lago de Grey. *Feuerland*: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Gebirge am Azopardo-Tal, nicht selten in der subalpinen und alpinen Region, bis 760 m beobachtet; in der Gegend des Lago Fagnano, usw. — Westpatag.—Feuerl., S. And. Patag., Falkl.

***Caltha dioneaefolia* HOOK.**

Sphagnum-Moore, nasse Polsterheiden, auch oberhalb der Waldgrenze, im magelanischen Regenwaldgebiet. *Westpatagonien*: Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Puerto Pinto; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. *Feuerland*: im Tal des Rio Fontaine; Berge am Lago Fagnano, bis 650 m beobachtet; Islas Wollaston, I. Otter. — Westpatag.—Feuerl.

***Caltha sagittata* CAV. (incl. *C. andicola* GAY).**

An See- und Flussufern, in feuchten Bergwiesen etc. *Andines Patagonien*: Terr. Chubut, im Quellengebiet des Rio Pico (44° 10' s.); Meseta Chalia, in der Waldregion, c. 1100 m; Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, feuchte Alpenmatten unw. Rio Zeballos, c. 1350 m; Gleiterde an den Quellen des Rio Gio, c. 1550 m; Lago Belgrano, Strand auf der Halbinsel; kleiner Bach unw. Rio Carbón; Sierra Baguales, an den Quellen des Rio Baguales, 1100—1200 m. — Anden von Columb.—Feuerl., And. Patag., Falkl.

***Anemone decapetala* ARD. — N:r 512.**

Steppen, auch auf sehr trockenem Boden. *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi, Bariloche; Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 10. 11. 08); Pampa ö. vom Lago General Paz; Meseta n. von Estancia Nueva Lubeca (Valle Frias); Valle Koslowsky; Terr. Sta Cruz, Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, c. 1200 m. — S. Ver. Staat., Boliv., Chile, Bras., Argent., N. Patag.

***Anemone multifida* POIR. — N:r 496.**

Eine sehr häufige Steppenpflanze, auch an offenen Stellen in den *Pumilio*-Wäldern. In der alpinen Region selten oder fehlend. — N. Amer., Hudson Bay—Colorado; Mittl. und S. Chile, Patag., Feuerl.

***Barneoudia chilensis* GAY var. *patagonica* nov. var. — N:r 587.**

Folia involucri trilobata, lobis ovatis obtusis integris vel minute dentatis, quam in typo latioribus, glabris; tepala 9—11 extus intusque hirsuta.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, sandige, wüstenartige Meseta n. vom Rio Frias (44° 25' s., 71° 25' w.), c. 1000 m (Bl. 17. 11. 08). — Chile, Cord. Ovalle—Linares; Argent., Mendoza, Paso Cruz. Neu für Patag.

Ich sah nur eine geringe Anzahl Pflanzen, die aber alle dasselbe Aussehen hatten. Die Varietät zeigt breitere, mehr eirunde Loben des Involucrums, welche auch oben glatt sind, und etwas zahlreichere, beiderseits behaarte Perigonblätter. Wegen des letzterwähnten Charakters könnte man an *B. major* PHIL., eine etwas grössere Art, von der ich keine Originallexemplare gesehen habe, denken: diese soll aber am Rand eingeschnittene Loben des Involucrums haben. Die verschiedenen Formen stehen einander jedenfalls sehr nahe, und sind nach einigen Verfassern nicht spezifisch getrennt.

***Myosurus aristatus* BENTH. (incl. *M. apetalus* GAY). — N:r 566.**

Sehr verbreitet in der Steppe, auch auf sehr magerem Boden. *Andines Patag.*

g o n i e n : Terr. Chubut, Pampa Chica unw. Rio Tecka (Bl.—Fr. 12. 11. 08); steinige Pampa ö. vom Lago General Paz (Fr. 15. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, grasreiche Steppe bei Estancia Brookes; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, nackte Erdflecken in Bahía Cuchillo. — Pazif. N. Amer., Chile, Coquimbo—Valdiv., Patag.—Feuerl., Neuseel.

Ranunculus biternatus SM.

Feuchte, kiesige Ufer, Moosmatten usw. an Seen und Flüssen, besonders im magellanischen Regenwaldgebiet, aber nicht selten in Sommerwäldern. — Westpatag.—Feuerl., S. And. Patag., Falkl., Südgeorg., Marion u. Crozet I., Neu-Amsterd. I.

Ranunculus bonariensis POIR. — N:r 888.

Chiloé: Meeresstrand unw. Ancud (ster., Bestimmung etwas unsicher). — Mittl., Südl. Chile, Argent.

Ranunculus chilensis DC. — N:r 319.

Nasse Stellen im Küstengebiet von Chiloé: Ancud (noch vereinz. Bl. 7. 7. 08); Rio Pudeto; Linao. — Chile, Coquimbo—?Feuerl.; Argent., Prov. Cordoba. Die Angaben über das Vorkommen dieser Art bei Punta Arenas und Ushuaia scheinen mir nicht ganz zuverlässig. Meine eigenen älteren Angaben bezogen sich auf *R. minutiflorus* (s. unten).

Ranunculus cymbalaria PURSH. — N:r 889.

Andines Patagonien: Lago San Martín, feuchter Boden in der Steppe bei Estancia Frank (Bl.—Fr. 9. 1. 09); Penins. Cancha Rayada, auf Ton an einem kleinen Tümpel (Bl.—Fr. 18. 1. 09). — N. As., N. Amer., S. Amer. bis S. Chile, Argent. und Patag. Wohl nicht s. vom Rio Gallegos angetroffen.

Ranunculus fuegianus SPEG. — N:r 156.

Nasser Boden, Bäche etc., auch im Wasser wachsend. Andines Patagonien: Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 9. 1. 09); Skyring, Puerto Altamirano; zw. Punta Arenas und dem Minas-Tal (Bl. 3—Fr. 16. 2. 08). — Andines Patag. (nördl. bis 48° s.). — Feuerl. WILDEMANN'S Figuren von *R. biternatus* (Exp. Belgica Taf. XII) stellen *R. fuegianus* dar.

Ranunculus hydrophilus GAUD. — N:r 119.

Durchnässter Tonboden, Sümpfe und seichte Gewässer. Andines Patagonien: Lago Belgrano, kleine Tümpel auf der Halbinsel; Lago San Martín, Tümpel unw. Bahía de la Lancha (Bl. 3—Fr. 26. 1. 09); Skyring, Puerto Altamirano. Feuerland: Lago Fagnano, Kiesbänke an der Mündung des Arroyo Halle (Fr. 8. 3. 08). — And. Patag.—Feuerl., Falkl.

Ranunculus minutiflorus BERT. — N:r 155. Syn. *R. chilensis* DC. ap. SKOTTSB. Fl. Feuerl. 16 quoad plantam fuegianam; *R. aysenensis* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 704.

Feuchte, schattige Wälder, sehr verbreitet. Chiloé, Ancud (Bl.—Fr. 8. 7. 08). Westpatagonien: Tal des Rio Aysen, Balseo (Bl. 29. 11. 08; forma minus hirsuta, floribus ad 7 mm diam., petalis 3 vel 5). Andines Patagonien: Tal des Rio Futaleufú, bei Rees (Bl. 7. 11. 08, forma pusilla densius pilosa); Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Bl.—Fr. 20. 2. 08). Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris.

Meine frühere Auffassung, dass diese Art identisch mit *R. chilensis* sei, ist unrichtig. Dagegen gehört *R. Savatieri* sicher zu *minutiflorus*.

Ranunculus peduncularis SM. var. *patagonicus* (POEPP.) REICHE. — N:r 575.

Häufige Art der Wiesen, wiesenartigen Steppen und Pumilio-Wälder. Eine Zwergform fand ich am Ufer des Lago Belgrano. — Chile, Kordill. von Chillan—Feuerl., Argent.-patag. Kordill.

Var. *Alboffianus* SPEG. — N:r 141.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 3—Fr. 16. 2. 08). — S. Patag., Feuerl. Der systematische Wert der vielen *peduncularis*-Formen ist gar nicht aufgeklärt.

Batrachium paucistamineum (TAUSCH) GELERT forma. — N:r 702.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Laguna Patos unv. Rio Carbón, reichlich in Bächen (Bl. 4. 1. 09); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, in kleinen Lagunen (Bl. 18. 1. 09). — Blüten sehr klein, systematische Stellung unsicher. Wohl dieselbe Pflanze wie *R. aquatilis* L. var. *capillacea* SPEG. Nov. add. IV. 205 (Rio Carrenleufú).

Hamadryas Delfinii PHIL. — N:r 688.

Sand- und Geröllboden, meist in der alpinen Region. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 3, 8. 12. 08); im Quellengebiet des Rio Zeballos und Rio Gio, 1400—1500 m (Bl. 16.—17. 12. 08); Abhang am Südufer des Lago Posadas, c. 800 m (Bl. 3, 20. 12. 08); an den Quellen des Rio Tarde (1000—1100 m) und Rio Belgrano; Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Sierra de los Baguales, Rio Centinela, c. 1100—1200 m (Fr. 5. 2. 08). — War bisher nur bekannt aus Bahía Espiritu Santo an der Magellansstr. Recht verbreitet im andinen Patagonien, nördl. bis 46° s.

Das ganze Material PHILIPPI's bestand nach REICHE aus einem losen Blatt und einer männl. Blüte. Ich gebe deshalb unten eine vollständigere Beschreibung.

Tota planta 10—15 cm alta, laminis foliorum et floribus exceptis subterranea. *Rhizoma* breve, radicibus longis numerosis. *Folia* rosulata vaginantia, infima laminis ± destituta. Petiolus usque ad 11 cm longus, parte subterranea subglabra, ceterum longe sericeo-villosa. Lamina ambitu late oblonga vel suborbicularis, 2—4 cm longa et lata, coriacea, tripartita, lobis breviter petiolatis profunde et multoties pinnati-partitis, lobulis ovato-lanceolatis ± acutis, mucronulatis, secus medium ± plicatis, primum molliter sericea, dein glabrata. *Flos* singulus vel rarissime in pedunculo communi duo, longe pedunculatus: *masculus* 20—25 mm diam; *sepala* 5—6 lanceolata, acutiuscula, 10 mm longa et 2,5—3 mm lata, extus lanata, intus glabra, sordide lutea, nervis fuscis percursa, *petala* 10—12, linearia, obscure cuprea, infra medium nectarifera, 12 mm longa et 1—1,5 mm lata, *stamina* numerosa, 5—6 mm longa. *Flos femineus* c. 15 mm diam.; *sepala* 5 ovata obtusa, sordide viridia, nervis fuscis percursa, extus lanigera, intus glabra, 6 mm longa et 2,5 mm lata, *petala* 5 linearia, obscure cuprea, medio nectarifera, 4 mm longa et 1—2 mm lata, carpella numerosa. *Fructus* maturus illum Ruborum in mentem revocans, globosus, 10—12 mm altus, 8—10 mm diam.: carpella dense aggregata, subglobosa, a latere compressa, circ. 4 mm alta, addito stylo perdurante curvato 5,5 mm alta, dorso pulchre purpurea.

Der Speziesname wurde von MACLOSIE in *Delphinium*!! geändert. Die Art wurde zu Ehren eines Herrn Delfin benannt.

Hamadryas Kingii HOOK. FIL. — N:r 607.

Sandiger und toniger Boden in der alpinen Region. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Meseta Chalia, 1200—1300 m (Bl. 2, 4.—5. 12. 08); Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, 1600—1750 m (Bl. 2, 16. 1. 08); Cerro Buenos Aires am Lago Argentino, c. 700 m (Bl. 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, C. 1200 m (Bl. 5. 2. 09). — And. Patag., 45° s. — Magellansstr. Ist als grosse Seltenheit betrachtet worden, scheint aber ziemlich verbreitet zu sein. Die von SPEGAZZINI, Prim. Fl. Chub. erwähnte *Hamadryas* spec. gehört nach der kurzen Beschreibung zu *Hamadryas Kingii*.

Hamadryas magellanica LAM. — N:r 830.

Alpine Matten in den Bachtälern. **Feuerland**: Sierra Valdivieso im Quellengebiet des Rio Betbeder, c. 700 m (Bl. 3, 11. 1. 08); Berge am Westende des Lago Fagnano, 760 m. — And. Patag. (»Cordilleras above Rio Chico«, nach MACLOSIE), Feuerl., Staaten I.

Hamadryas sempervivoides SPRAGUE. — N:r 689.

Sumpfböden, Gleitererde etc. in der alpinen Region, bisweilen in grosser Menge auftretend. **Andines Patagonien**: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, an den Quellen des Rio Gio, 1500—1550 m (Bl. 2, 17. 12. 08); an den Quellen des Rio Fósiles, bis 1600 m (Bl. 5. 1. 09); Sierra de los Baguales, an den Quellen des Rio Baguales, 1100 m (Bl. 3, 5. 2. 09). — And. Patag., 47°—50° 40' s. Früher nur aus der Gegend des Rio Carbón und Rio Fósiles bekannt.

Die männliche Blüte wurde bisher nicht beschrieben: sepala 5 lanceolato-ovata, obtusiuscula, scariosa, subglabra, valde inaequalia, 2—4 mm longa et 1—1,5 mm lata; petala 5—8, anguste linearia, apice subfiliformia, glabra, sordide lutea, nervis fuscis crassis parallelis percursa, infra medium nectarifera, 8—10 mm longa et 1 mm lata. Stamina circ. 20, ad 5 mm longa, filamentis fuscis, thecis luteis.

Lardizabalaceae.

Boquila trifoliolata DC. — N:r 335.

Regenwälder des valdivianischen Gebiets. **Chiloé**: Quellon. **Llanquihue**: Peulla am Lago Todos los Santos. — Chile, Rio Maule—Chiloé.

Berberidaceae.

Berberis buxifolia LAM. — N:r 764.

Andines Patagonien, in der Waldregion wie in der Steppe: sichere Exemplare (in der von SCHNEIDER gegebenen Begrenzung) aus Valle 16 de Octubre (Bl. 2, 7. 11. 08). — Mittl. Chile—Feuerl., Kordill. von Argent., Patag.

Berberis cuneata DC. — N:r 765.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Lelej; Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix. — Wahrscheinlich durch ganz Patagonien, aber seltener als *B. heterophylla* — ob wirklich von dieser verschieden?

Berberis Darwinii HOOK. — N:r 310. Abb.: Bot. Mag. LXXVII, tab. 4590. Syn. *B. costulata* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 704.

Ein häufiger Strauch des valdivianischen Regenwaldes. Chiloé, sehr häufig, z. B. Quellon (Kn.—Bl. 3, 18. 7. 08), Ancud (d:o 7. 7.), Linao (d:o 18. 7). Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, Bariloche; Valle 16 de Octubre im Libocedrus-Gebiet, östlich bis Estancia Underwood beobachtet; Tal des Rio Aysen, häufig. — Chile, Prov. Ñuble—Rio Baker (47° 30' s.), N. And. Patag.

Die von GANDOGER nach meinem Material beschriebene *B. costulata* ist völlig identisch mit *B. Darwinii*, die angeführten Merkmale sind bedeutungslos.

Berberis empetrifolia LAM. — N:r 160.

Trockene Steppen auf sandigem oder steinigem Boden, Geröllstränder der Flüsse, offene, trockene Flecken im Pumilio-Gürtel, auch oberhalb der Waldgrenze beobachtet. Andines und subandines Patagonien: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, unw. Casa Rees (Bl. 1, 7. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 1, 10. 11. 08); an den Nebenflüssen des Rio Senguer nicht selten; Estancia Ñirehuao; Meseta Chaliá, trockener Pumilio-Wald, c. 1000 m; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky; Geröllhalden in den Gebirgen s. vom Lago Buenos Aires, bis 1400—1500 m beobachtet; am Ufer des Lago Belgrano und Lago San Martín; Lago Argentino, auf Cerro Buenos Aires; Otway, Canal Fitzroy, Puerto Curtze; Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Fr. 17. 2. 08). Feuerland: Meeresstrand unw. Rio Azopardo; auf alten Moränen am Südufer des Lago Fagnano. — Chilen.-argent. Kordill. v. 30° s. bis Patag.-Feuerl. Die sog. var. *magellanica* C. K. SCHNEID. verdient nicht unter besonderem Namen aufgeführt zu werden.

Berberis heterophylla JUSS.

Einer der häufigsten Sträucher der trockenen subandinen Steppe. — Chile, Cord. de Aculeó; Patag., Rio Negro—Magellansstr.

Berberis ilicifolia FORST. — Abb.: Bot. Mag. LXXIII, tab. 4308 (weniger gewöhnliche Blattform, vgl. meine Textfig. 12, a—c). Syn. *B. subantarctica* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 704.

Einer der wichtigsten Charaktersträucher des magellanischen Regenwaldes, besonders im Strandgebüsch; in Mischwäldern oft vorkommend, dagegen viel seltener in typischem Pumilio-Wald. Folgende Fundorte seien aus dem einen oder anderen Grund erwähnt. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Grappler (Bl. 1, 6. 6. 08); Canal Sarmiento, Puerto Bueno (d:o 2. 6. 08). Andines Patagonien: Mischwald unw. Lago de Grey. Feuerland: Islas Wollaston, I. Otter. — Westpatag.—Kap Hoorn. Es liegt keine sichere Angabe aus dem valdivianischen Gebiet vor; DUSÉN nimmt die Art für Rio Aysen auf, Belegexemplare fehlen aber. Da sonst kein Fundort n. vom Penas-Golf bekannt ist, müssen wir diese Angabe für etwas unsicher halten.

B. subantarctica wurde auf einer von mir in Puerto Grappler gesammelten Pflanze aufgestellt. Die Blütenstandachse ist ungewöhnlich lang, sonst ist die Pflanze aber ganz typisch.

Berberis linearifolia PHIL.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, in höheren Lagen. Llanquihue: Boquete Perez Rosales, 800—1000 m (Bl. 1, 10. 10. 08). Andines Patagonien: Lago

Nahuelhuapi, Puerto Blest, 900—950 m. — Chile, Cord. de Nahuelbuta, Valdivia und Llanquihue. N. And. Patag. Angeblich (REICHE Fl. I. 40) — wohl aber sicher irrtümlich — an der Magellansstrasse.

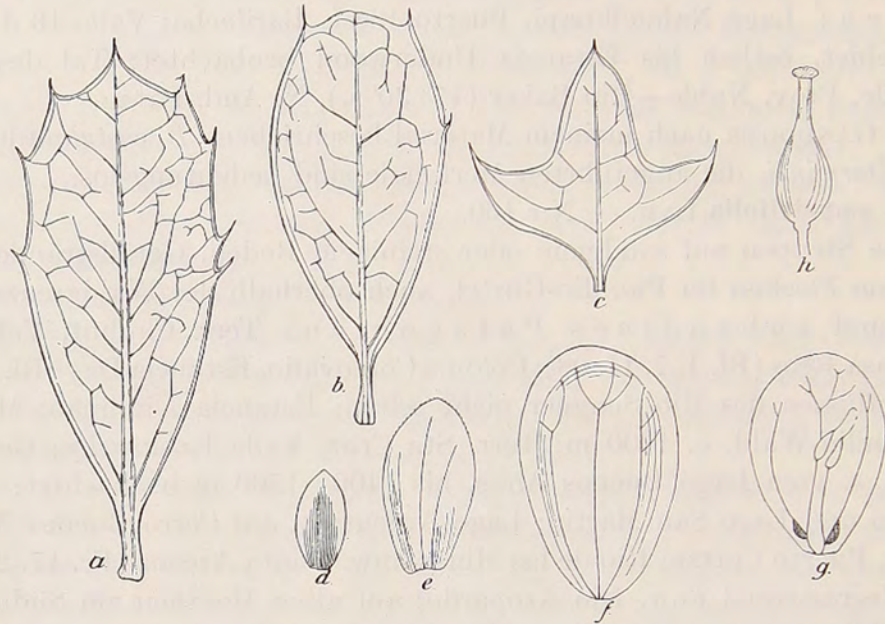


Fig. 12. *Berberis ilicifolia* FORST. a—c Blätter von LEHLER n. 1063, nat. Gr.; d—h Blütheile von DUSÉN n. 103, $\times 2,5$; d Bractee, e äusseres, f inneres Kelchblatt, g Blumenblatt mit Staubblatt, h Gynöceum.

Berberis microphylla FORST.

SCHNEIDER hat in seiner Monographie *B. buxifolia*, die sonst für identisch mit *B. microphylla* gehalten wurde, wieder abgetrennt. Ich habe »*B. microphylla*» für viele

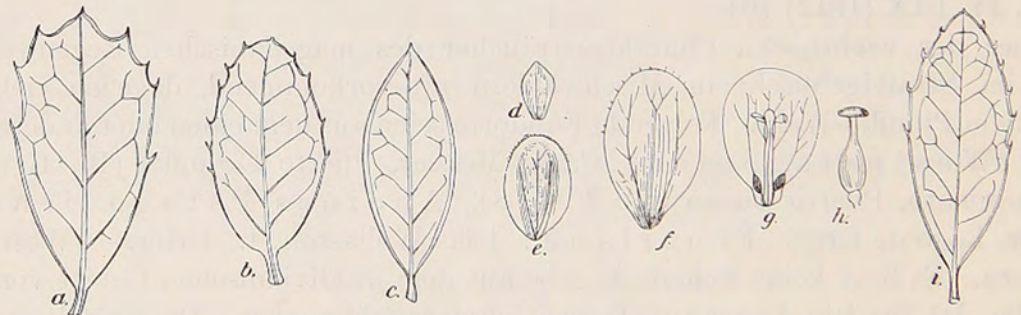


Fig. 13. a—h »*Berberis serratodentata*» REICHE; a—c Blätter der Osorno-Pflanze, leg. REICHE, nat. Gr.; d—h Blütheile von demselben Exemplar, $\times 2,5$; d Bractee; e äusseres, f inneres Kelchblatt; g Blumenblatt mit Staubblatt; h Gynöceum; i Blatt eines Exemplars aus der Cordillera Pelada, leg. PHILIPPI; nat. Gr.

Lokalitäten notiert: unter dem spärlichen Material befindet sich aber keine echte *microphylla* im Sinne SCHNEIDER's. *B. microphylla* in den Standortsaufzeichnungen muss also in ihrem weiteren Umfang genommen werden. — Valdiv.—Chiloé—Feuerl., And. und suband. Patag.

Berberis Pearcei PHIL. — N:r 483. Textfig. 14.

Gebirgswälder aus laubwechselnden Buchen. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago Nahuelhuapi, unw. Puerto Blest, c. 900 m; Valle Frias, Südabhang des Cerro Cáceres (Bl. 19. 11. 08); Tal des Rio Coihaike im Aysen-Gebiet. — Kordill. von Llanquihue, N. And. Patag.

Als Vergleichsmaterial hatte ich ein Exemplar aus Herb. Berol., gesammelt von REICHE im Tal des Rio Manso. Die Blätter sind hier bis 90 mm lang und 28 mm breit, an jedem Rand mit bis 19 Zähnen versehen. Einzelne ganzrandige Blätter kommen auch vor. Sehr charakteristisch ist die matte, graugelbe Farbe der Blattunterseite. Die Rinde ist grau. Dornen fehlen. Meine Pflanze weicht nur durch etwas kleinere Blätter ab, die grössten messen nur 37 mm und haben an jedem Rand nur 9—10 Zähne. So kleine Blätter findet man aber auch an REICHE's Pflanze.

Soweit ich aus der Beschreibung ersehen kann, ist *B. serratodentata* LECHLER Berb. Amer. austr. dieselbe Art. Wenn sich dies beweisen lässt — und dazu ist das Originalexemplar erforderlich —, so muss dieser Name statt des jüngeren *B. Pearcei* eintreten. LECHLER's Diagnose lautet: »Rami teretes, albo-cinerascentes. Spinae nullae. Folia 5—6 fasciculata, 2—2½ poll. longa, 5—6 lin. lata, coriacea, ovato-lanceolata, serratodentata, supra nitida, subtus glaucescentia, in petiolum attenuata. Racemi axillares multiflori, nutantes, folio breviores. — In summis provinciae Valdiviae Cordilleris, supra zonam, quam format Chusquea Cumingei, ad viam quae fert ad terram Pehuenum. Herb. LECHLER N:r 2985.»

Trotz aller Anstrengungen habe ich n. 2985 nicht aufspüren können. Die Beschreibung passt vollkommen auf *B. Pearcei*. REICHE nimmt in seiner Flora beide Arten auf: er hat aber sowohl die Beschreibung als den Fundort für *B. serratodentata* geändert. Nach ihm sind die Blätter »lustrosas en ambas caras» und als Fundort gibt er Cordillera Pelada, d. h. die Küstenkordillera von Valdivia, an. Aber LECHLER sagt ausdrücklich »ad viam quae fert ad terram Pehuenum», d. h. nach Patagonien — seine Art kam aus der Hauptkordillera. Was REICHE unter *B. serratodentata* versteht, werden wir gleich sehen.

In seiner Monographie erklärt SCHNEIDER, p. 803, *B. serratodentata* LECHL. für identisch mit *B. ilicifolia* FORST. Er äussert: »das mir vorliegende Exemplar vom Originalstandort, Cord. pelada» und zitiert dazu n. 3232. Der Originalstandort ist dies aber nicht und das Typusexemplar ist n. 2985. Leider habe ich auch n. 3232 nicht gesehen. Vielleicht hatte LECHLER es versehentlich unrichtig etikettiert, oder es wurde von HOHENACKER eine Verwechslung gemacht — ich kann aber nicht glauben, dass LECHLER sich über *B. ilicifolia* irren konnte. Dazu kommt aber vor allem, dass seine Beschreibung nicht auf diese Art passt, eine dornige Art mit brauner Rinde, anderer Blattform und beiderseits glänzenden Blättern. Ferner ist *B. ilicifolia* aus Valdivia

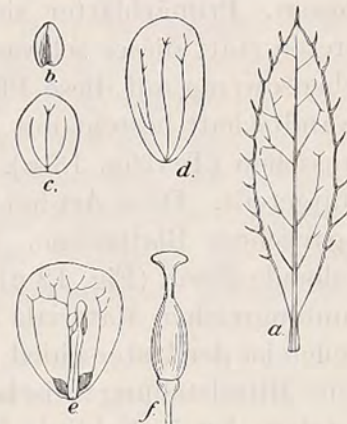


Fig. 14. *Berberis Pearcei* PHIL.; SKOTTSBERG n. 483. a Blatt, nat. Gr., b-f Blütenteile, $\times 2,5$; b Bractee, c äusseres, d inneres Kelchblatt, e Blumenblatt mit Staubblatt, f Gynöceum.

nicht bekannt. Es liegt die Vermutung nahe, dass LECHLER 3232 dieselbe Pflanze ist, in der REICHE unrichtig *B. serratodentata* erblickte.

Von dieser Pflanze liegen im Herb. Berol. zwei Bogen, einer gesammelt von PHILIPPI in Cordillera Pelada, der andere von REICHE auf Volcán Osorno. Auf dieses Material gründete REICHE seine Auffassung von *B. serratodentata*. Die Blätter (Textfig. 13 a—c, i) sind oval-elliptisch, mit der grössten Breite an oder wenig oberhalb der Mitte. Die Zähne sind auf den oberen Teil des Randes beschränkt, hier sitzen 2—4 oder sogar 5—6 an jeder Seite. Ganzrandige Blätter kommen vor. Beide Blattseiten sind glänzend grün, nur die ganz jungen Blätter haben eine mattere Unterseite. Die Rinde ist graubraun. Primärblätter sind ausgebildet (es sind deutliche Narben vorhanden); selten treten statt dieser schwache Dornen auf. Die Beschreibung von *B. serratodentata* passt ebensowenig auf diese Pflanze: nur die Zähnelung ist ähnlich. Eine etwas engere Verwandtschaft besteht mit *B. ilicifolia*, es kommen Blätter vor, die fast ganz wie bei dieser aussehen (Textfig. 13 a). Zum Vergleich habe ich Textfig. 12, *B. ilicifolia* darstellend, mitgeteilt. Diese Art hat dunklere, braune bis rotbraune Rinde, ziemlich kräftige Dornen, spärlichere Blättzähne. Die obersten Blätter der Kurzspresse haben eine recht auffallende Form (Fig. 12 c). Nur ganz ausnahmsweise fand ich beim Durchmustern eines umfangreichen Materials Blätter, die 5—6 Zähne an jeder Seite hatten. In den Blüten teilen ist der Unterschied, wie Fig. 12—14 zeigen, sehr gering. REICHE's Pflanzen nehmen eine Mittelstellung zwischen *B. serratodentata* (Pearcei) und *B. ilicifolia* ein. Wenn nicht letztere Art in Valdivia fehlte, würde man geneigt sein, jene als Bastard zwischen ihnen aufzufassen.

Für *B. serratodentata* REICHE non LECHLER schlage ich den Namen **B. pseudoilicifolia** vor.

Magnoliaceae.

Drimys Winteri FORST. — N:r 179. Abb.: z. B. Bot. Mag. LXXX, tab. 4800.

Ein Charakterbaum des Regenwaldes, an der Küste wie in höheren Lagen. Erreicht durch die transandinen Täler die Ostabhänge der Anden, wo er im Mischwaldgebiet recht stattliche Dimensionen zeigt. Im Westen und Süden des feuerländischen Archipels kommt *Drimys* an der maritimen Waldgrenze als Strauchbaum vor. Folgende Fundorte seien erwähnt: **A n d i n e s P a t a g o n i e n**, im Tal des Rio del Hielo unv. Lago de Grey (Bl. 4. 2. 09). **F e u e r l a n d**, Isla Dawson, Bahía Harris (Bl. 25. 2. 08); Islas Wollaston, I. Otter, meterhoch. — Mex.—trop. S. Amer.; Chile, 31°—Kap Hoorn.

Monimiaceae.

Laurelia sempervirens (R. et P.) TUL. — N:r 333.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **C h i l o é**: Wälder in der Nähe von Aneud (ster., Bestimmung unsicher). **L l a n q u i h u e**: Peulla am Lago Todos los Santos; Boquete Perez Rosales. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, 32°—?41° s.

Nach REICHE liegt die Südgrenze bei 42° s., nach MARTIN soll es aber auf Chiloé nur *L. serrata* geben, und die Südgrenze von *L. sempervirens* wird in die Gegend von Puerto Montt verlegt.

Laurelia serrata BERT. et PHIL. — N:r 839.

Südlicher Teil des valdivianischen Regenwaldgebiets. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco; Rio Aysen, Balseo (Bl. 1, 29. 11. 08). — S. Chile: Nordgrenze unbekannt, Südgrenze c. $45^{\circ} 30'$ s.

In »Pflanzenreich« hatten GILG und PERKINS *L. serrata* eingezogen. Auf meine Anregung hin haben sie in dem »Nachtrag« die Art wieder hergestellt. Die Blüten unterscheiden sich bedeutend von denen der anderen Art. Ein distinkter äusserer Kreis von zurückgeschlagenen Tepalen fehlt, sämtliche Blätter (7—9) sind etwa gleich, darauf folgt ein Kreis von teilweise fertilen Staubblättern, ein paar Kreise von Staminodien-schuppen, hier grösser als bei *L. sempervirens*, und schliesslich die Fruchtblätter. Das leere Rezeptakel trägt auf seinem Rand sämtliche Blütenblätter und Staubblätter; die Schuppen sind länger geworden. Bei *L. sempervirens* sind die Blüten lang (10—20 mm) gestielt; *L. serrata* hat nur 2—3 mm lange Stiele, die sich bei der Fruchtreife kaum verlängern. Die Blätter bei dieser Art sind durchschnittlich im Verhältnis zur Länge etwas breiter; der Mittelnerv ist auch an älteren Blättern dicht bekleidet mit gelben Haaren, die Zweige ebenfalls stärker behaart.

Cruciferae.

Menonvillea patagonica SPEG. — N:r 591.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, im Sand am Rand einer kleinen Salzlague zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl.—Fr. 21. 11. 08). — Zum zweiten Mal gefunden. Die Original Exemplare kamen gleichfalls aus Terr. Chubut, »inter Tekachoi que et Carrenleufú« (SPEGAZZINI).

Hexaptera cuneata GILL. et HOOK. (incl. *H. Nordenskjöldii* DUS.). — N:r 684.

Schutt- und Geröllhalden in den Hochgebirgen. Andines Patagonien: Bergrücken w. vom Rio Zeballos, c. 1600 m (typ. *Nordenskjöldii*, Bl. 1, 16. 12. 08); im Quellengebiet des Rio Tarde, c. 1200 m (Bl. 2, 21. 12. 08); im Fósiles-Pass n. vom Lago San Martín, 1200—1300 m (f. *brevifolia*, Bl. 2, 5. 1. 09). — Kordill. des mittl. Chile, Patag. And. 41° — $51^{\circ} 10'$ s.

H. Nordenskjöldii scheint nur eine Standortsform von *H. cuneata* zu sein, die nur auf extrem alpinen Lokalitäten gut ausgeprägt ist, mit tiefer eingeschnittenen, stärker behaarten Blättern und gedrungenem Wuchs. Übergänge habe ich gesehen, übrigens findet man solche auch unter dem Originalmaterial (Cerro Contreras).

Lepidium auriculatum REG. et KOERN. — N:r 569.

Steppen des subandinen und andinen Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica unweit Rio Tecka (Bl. 12. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Estancia Cattle am Lago Argentino. — N. und Mittl. Chile, Patag.—Feuerl. — Zu dieser Art gehört die in Arbeiten über Patagonien und Feuerland zitierte *L. bipinnatifidum* DESV., eine Art mit nördlicherer Verbreitung.

Lepidium spicatum DESV. — N:r 840.

Sandige Steppen. **Andines Patagonien**: an einem Tümpel n. vom Lago Pueyrredon (Bl.—Fr. 18. 12. 08). — Chile, Valparaiso—Prov. Maule; Patag., Rio Negro—Magellansstrasse.

Sisymbrium patagonicum SPEG. — N:r 613. Syn. *S. flexicaule* DUS. Neue oder seltene Gefässpfl. 22, Taf. 2, 7.

Andines Patagonien: sandige Steppe am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 8. 12. 08). — Patag., Lago Argentino und im Küstengebiet zw. San Julian und Rio Gallegos. — Ich habe das Original von SPEGAZZINI nicht gesehen, seine Beschreibung ist aber sehr ausführlich (Pl. Patag. austr. 492). Die Art scheint mir verwandt mit *S. dianthoides* PHIL. Von *S. flexicaule* standen die Originale zu Verfügung. Diese Art wurde von GILG und MUSCHLER 538 zu *Thelypodium* gestellt, aber wohl mit Unrecht.

Sisymbrium sagittatum HOOK. et ARN. — N:r 570.

Eine nicht seltene Steppenpflanze. **Subandines und andines Patagonien**: Terr. Chubut, Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 12. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 17. 12. 08); im Tal des Rio Zeballos. — N. und Mittl. Chile; Patag.

Descurainia Cumingiana (FISCH. et MEY.) PRANTL. — N:r 779.

Trockene Steppen. **Andines und subandines Patagonien**: Terr. Chubut, Paso Nahuelpan (mit fast glatten Früchten, 4. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 3, 10. 11. 08); Tal des Rio Frias, Estancia Nueva Lubeca. Mit behaarten Schoten am Oberlauf des Rio Senguer (21. 11. 08). — Chile, Atacama—Santiago; Argent., Mendoza—Patag.

Thlaspi magellanicum PERS. — N:r 527.

Grasreiche Steppen, Alpenwiesen, offene Sommerwälder etc., häufig und sehr verbreitet in Patagonien und Feuerland. Hoch gelegene Fundorte: **Andines Patagonien**, Meseta Chalia, c. 1100—1200 m (Bl. 4. 12. 08); Gebirge w. vom Rio Zeballos, c. 1200 m; am Oberlauf des Rio Baguales in Südpatagonien. — Kordill. von Chile und Argent., Patag.—Feuerl.

Nasturtium bonariense DC. — N:r 600.

Westpatagonien: Tal des Rio Aysen, im Regenwald bei Balseo (Bl. 2—3, 29. 11. 08). — Boliv., Chile, Bras., Argent. bis Rio Chubut. Meine Exemplare haben gelblichweisse Blüten, nicht rein weisse, vgl. SPEGAZZINI, Nov. add. IV. 210.

Cardamine chilensis DC. var. *nana* (BARN.) O. E. SCHULTZ. — N:r 525.

Andines Patagonien: Terr. Rio Negro, am Ufer des Arroyo Chacaihuerruca (Bl. 25. 10. 08). Chile, Valdiv.—Riñihue; And. Patag., Rio Negro—Rio Sta Cruz.

Cardamine geraniifolia (POIR.) DC. — N:r 194.

Feuchte, schattige Wälder im südlichen Teil des magellanischen Sommerwald-Gebiets. **Andines Patagonien**: Mischwald bei Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo (Fr. 14. 2. 09); Skyring, Isla Escarpada, Betuloides-Wald; Otway, Mischwald unv. Punta Hately; Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas. **Feuerland**: Mischwald im Tal des Rio Fontaine, Fr. 1. 3. 08). — Westpatag., Rio Palena; Südpatag.—Feuerl., Staaten I.

Cardamine glacialis (FORST.) DC. — N:r 993. Syn. Crucifera (coll. Cardamine) magellanica E. H. L. KRAUSE 346.

Meeresstränder, Flussufer, feuchte Wälder, sehr verbreitet. Westpatagonien: Rio Aysen (Bl.—Fr. 29. 11. 08); im Kanalgebiet, usw.; Skyring, besonders häufig an Gletscherbächen; Andines Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica, Rio Tecka; an den Quellflüssen des Rio Aysen, mehrfach gesehen; Rio Carbón. Feuerland: Isla Dawson, Bahía Harris. — An den Küsten von S. Chile, And. Patag., Feuerl.

Var. *subcarnosa* (HOOK.) O. E. SCHULZ. — N:r 17.

Feuerland: in der alpinen Region am Westende des Lago Fagnano, c. 750 m (Fr. 10. 3. 08). — Anden von Chile—Feuerl., Falkl., Tristan da Cunha, Kerg., Campb. I.

Cardamine integrifolia PHIL. — N:r 501.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica am Rio Tecka (Bl. 1, 13. 11. 08). — Chile, Kordill. von Chillan; N. Patag., selten.

Cardamine macrostachya PHIL. — N:r 769.

Chiloé: Strandfelsen auf Isla San Pedro (Fr., Samen meist schon verbr. 27. 7. 08). — Valpar.—Araucanía; Cord. de Antuco. Neu für Chiloé.

Cardamine variabilis PHIL. — N:r 558.

Tonige Bachufer, feuchter Waldboden. Westpatagonien: Tal des Rio Aysen, Balseo (f. magis pilosa, Bl. 2—3, 29. 11. 08). Andines Patagonien: Terr. Chubut, Casa Rees am Rio Futaleufú, an einem Bächlein (Bl. 7. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Unterlauf des Rio Fenix. — Chile, Cord. de Valdiv. — Rio Aysen; And. Patag.

Var. *pinnatisecta* O. E. SCHULZ. — N:r 770.

Andines Patagonien, bei Rees mit der Vorigen. — Chile, Cord. de Antuco; Patag.

Cardamine vulgaris PHIL. — N:r 771.

Andines Patagonien: Valle 16 de Octubre, Libocedrus-Haine unw. Estancia Miguens (Bl. 2—3, 5. 11. 08). — Chile, Cord. de Chillan; Tal des Rio Palena. Neu für Patag.

Onuris alismatifolia GILG nov. spec. — N:r 251.

»Herba humilis perennans caule subterraneo, dense ramoso, multicipite, subligescente, reliquiis foliorum emarcidorum dense obtecto. Folia in apice ramulorum brevium (2—3 cm long.) densiuscule rosularia, lineari-spathulata, 1,5—2 cm longa, superne usque ad 2,5 mm lata, acuta vel acutiuscula, inferne sensim cuneata et in parte $\frac{2}{3}$ inf. petioli-formia, vix 1 mm lata, herbacea vel subcarnosula, glaberrima. Caules florigeri scapiformes, aphylli, usque ad 2 cm longi, glabri. Flores . . . Fructus apicem scaporum versus in racemum densum subumbelliformem dispositi, bracteis bracteolisque nullis, pedicellis ad 6 mm longis, glabris, ovoidei, compressi, ut videtur semper obliqui, 4 mm longi, 2 mm lati, sensim in stylum brevem crassum abeuntes, stigmatibus crassiusculo capitato. Semina . . . (nondum satis matura).

Obgleich das Material dieser Art nicht ganz vollständig ist, habe ich sie doch beschrieben, da über die Gattungszugehörigkeit kein Zweifel besteht und es auch sicher ist, das sie mit *O. graminifolia* nahe verwandt ist.» Mitteilung von E. GILG.

Feuerland: in der alpinen Region an der Nordseite des Lago Deseado (leg. T. HALLE).

Onuris oligosperma (SPEG.) GILG et MUSCHLER. — N:r 543.

Wiesen und Matten in der alpinen Region. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Cerro Lelej, 1200—1300 m (Bl. 29. 10. 08); Pampa s. von Lelej, c. 1000 m (Bl. 3. 11. 08); Meseta Chalia, auf nassem Lehmboden (Gleiterde), c. 1200 m (Bl. 2, 5. 12. 08); Gebirge w. vom Rio Zeballos, Alpenwiesen, 1300 m, Schutthalden, 1400—1500 m (Bl. 2, 16. 12. 08); Sierra Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m. — And. Patag., 41°—51° s.

Nach GILG und MUSCHLER p. 467 sind die Honigdrüsen ringförmig verbunden: »glandulae nectariferae annulum formantes»; dann ist aber die Gattung nicht näher verwandt mit *Draba*, vielmehr sollte sie den Arabideae zugewiesen werden. Dasselbe gilt von der folgenden Gattung.

Sarcodraba karraikensis (SPEG.) GILG et MUSCHLER. — N:r 894.

Subandines Patagonien: Wüstenartige Meseta ö. vom Rio Leona (c. 50° s.), auf Löss-ähnlichem Boden, eine von den wenigen Pflanzen dieser Einöde. — In den trockensten Teilen von Patag., 46°—50° s., landeinwärts bis nach den grossen Seen verbreitet.

Über einige zuden Gattungen *Draba*, *Braya* oder *Eudema* gestellte patagonische Pflanzen, welche zusammen eine neue, natürliche Gattung, **Xerodraba**, bilden.

Durch einige Angaben in der von GILG und MUSCHLER gegebenen Übersicht über die südamerikanischen Cruciferen, die ich mit von mir konstatierten Tatsachen nicht in Einklang bringen konnte, wurde ich veranlasst, sämtliche patagonische *Braya*- und *Eudema*-Arten einer kritischen Prüfung zu unterwerfen. Dies wurde durch das Entgegenkommen von Prof. GILG ermöglicht, indem er in liebenswürdigster Weise geeignetes Material im Berliner Herbar aussuchte und mir überliess.

Braya lycopodioides SPEG. Nov. add. I. 12. — Taf. 22, Fig. 9, Textfig. 15, c, j, p.

Original vom Rio Chico (C. AMEGHINO!). Die Blätter sind nicht ganz isomorph, sondern die unteren haben, wie bei den meisten Arten, eine grössere Scheide. Charakteristisch für die Art ist die mächtige Costa der Blattunterseite. Gegen SPEGAZZINI muss ich auch bemerken, dass die Randstacheln nicht auf die obere Hälfte beschränkt sind. SPEGAZZINI fand an den Originalpflanzen keine Blüten: auf dem mir zu Verfügung stehenden Stück sitzt eine alte Blüte, welche aber gut erhalten ist. Auf neuem Material, gesammelt zwischen San Julian und Rio Deseado, hat er l. c. IV. 233 die Blüte beschrieben, ich kann seine Angaben nur bestätigen, doch fand ich die Kelchblätter etwas grösser und den hyalinen Rand breiter. Die eigentümliche Farbe der Blumenblätter (dunkel braunrot — »an in sicco tantum?») habe ich auch beobachtet. Wahrscheinlich ist diese Farbe die ursprüngliche, wenigstens werden weisse oder gelbliche Farben bei den anderen Arten nicht oder wenig verändert. Das Septum ist vollständig.

Braya patagonica SPEG. l. c. I. 13. Taf. 22, Fig. 13, 16, Textfig. 15 f, q.

Original vom Lago Argentino (C. AMEGHINO!). Weicht von der Beschreibung

durch grössere Kelchblätter ($3,5 \times 2$ gegen $2 \times 1,3$ mm) ab. Blätter sehr charakteristisch, nur die grosse Scheide mit Randbewaffnung. Septum vollständig; nach SPEG. »integrum vel fenestratum».

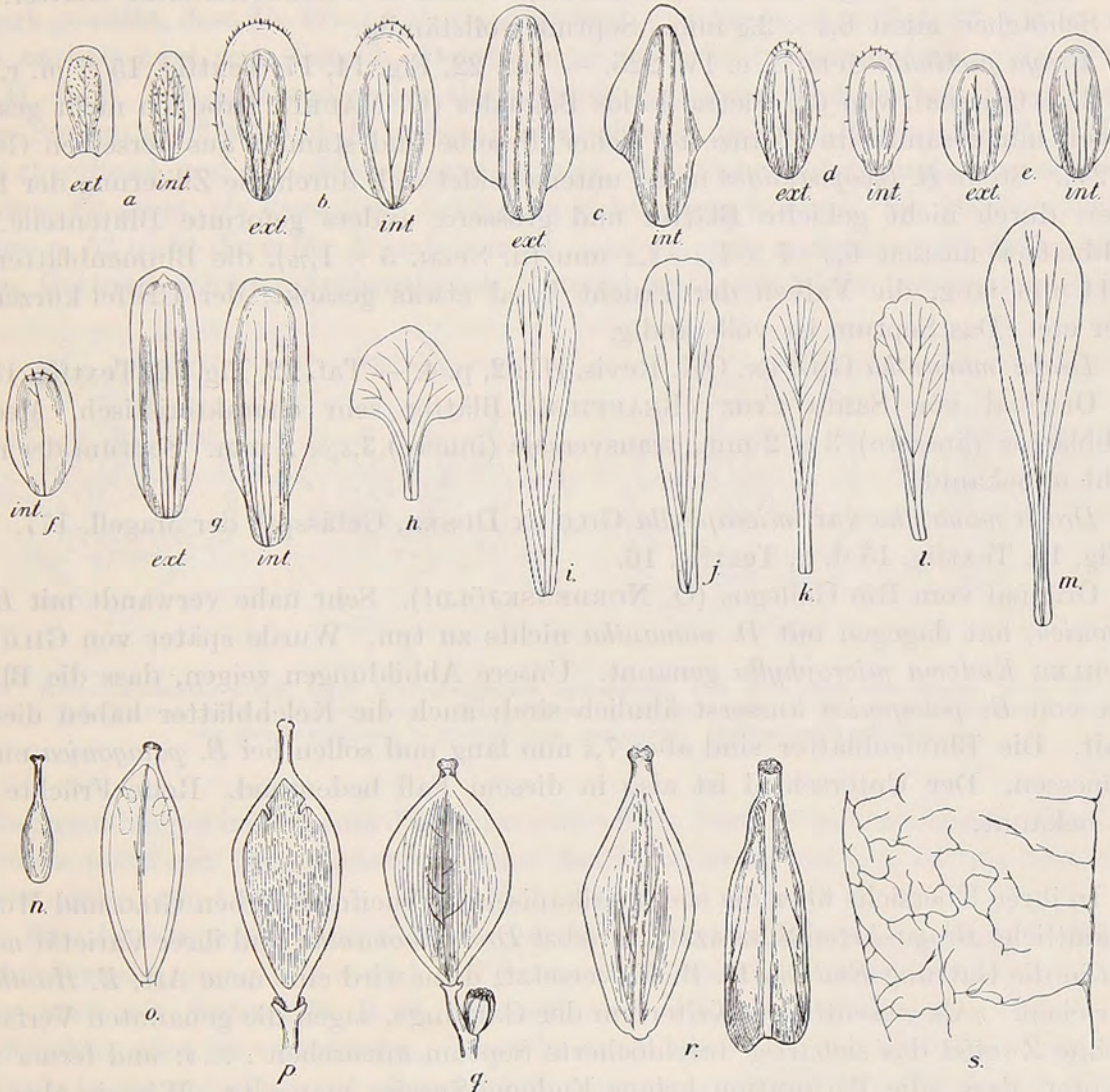


Fig. 15. a—g Kelchblätter (ext. äussere, int. innere); h—m Blumenblätter; n—r Früchte, von *Xerodroma*-Arten; alle $\times 5$: a, h, n (junger Fruchtknoten) von *X. colobanthoides*; b, i, o von *X. glebaria*; c, j, p von *X. lycopodioides*; d, k von *X. microphylla*; e, l von *X. monantha*; f, q von *X. patagonica*; g, m, r (Schötehen von Valvar- und Plazentarseite) von *X. pectinata*; s *X. pectinata*, Faserschicht im Septum, $\times 55$.

Braya pycnophylloides SPEG. l. c. I. 14. — Taf. 22, Fig. 15.

Original von Orraik, Lago Viedma (C. AMEGHINO!). Steht, wie der Auktor richtig bemerkt, der vorigen Art sehr nahe. Die Blattform ist etwas verschieden, die Randstacheln weniger zahlreich. Das Septum ist vollständig.

Braya lycopodioides var. *contracta* SPEG. l. c. IV. 224.

Authentisches Material habe ich nicht gesehen. Wahrscheinlich gehört zu dieser

Form DUSÉN n. 6237!, gesammelt im Tal des Rio Sta Cruz. Die Blätter (Taf. 22, Fig. 10) sind 4,5—5 mm lang und 2—2,5 mm breit. Das Material ist leider steril.

Braya glebaria SPEG. l. c. IV. 224. — Taf. 22, Fig. 8, Textfig. 15 b, i, o.

Original vom Lago Musters (N. ILLIN!). Äusserst charakteristische Blätter. Das reife Schötchen misst $6,3 \times 2,2$ mm. Septum vollständig.

Braya pectinata SPEG. l. c. IV. 225. — Taf. 22, Fig. 14, 17, Textfig. 15 g, m, r, s.

Das Original, von der Sierra de los Baguales (O. MAURI), habe ich nicht gesehen. Die von mir gesammelte Pflanze ist sicher dieselbe und stammt aus derselben Gegend (n. 724). Steht *B. lycopodioides* nahe, unterscheidet sich durch die Ziliierung der Blattränder, durch nicht gekielte Blätter und grössere, anders geformte Blütenteile. Die Kelchblätter messen $6,5-7 \times 1,8-2,2$ mm (n. SPEG. $5 \times 1,75$), die Blumenblätter sind 10—11 mm lang, die Valven der Frucht basal etwas gesackt, der Griffel kürzer und dicker etc. Das Septum ist vollständig.

Draba monantha GILG ex OK. Revis. III: 2, p. 4. — Taf. 22, Fig. 12, Textfig. 15 e, l.

Original von Santa Cruz (BEAUFILS!) Blätter sehr charakteristisch. Mediane Kelchblätter (äussere) 3×2 mm, transversale (innere) $3,5 \times 2$ mm. Septum der reifen Frucht unbekannt.

Draba monantha var. *microphylla* GILG ex DUSÉN, Gefässpfl. der Magell. 177. Taf. 22, Fig. 11, Textfig. 15 d, k, Textfig. 16.

Original vom Rio Gallegos (O. NORDENSKJÖLD!). Sehr nahe verwandt mit *Braya patagonica*, hat dagegen mit *D. monantha* nichts zu tun. Wurde später von GILG und MUSCHLER *Eudema microphylla* genannt. Unsere Abbildungen zeigen, dass die Blätter denen von *B. patagonica* äusserst ähnlich sind; auch die Kelchblätter haben dieselbe Gestalt. Die Blumenblätter sind aber 7,5 mm lang und sollen bei *B. patagonica* nur 2,5 mm messen. Der Unterschied ist also in diesem Fall bedeutend. Reife Früchte sind nicht bekannt.

In ihrer Übersicht über die südamerikanischen Cruciferen haben GILG und MUSCHLER sämtliche *Braya*-Arten SPEGAZZINI's nebst *Draba monantha* und ihrer Varietät *microphylla* in die Gattung *Eudema* H. B. K. versetzt; dazu wird eine neue Art, *E. Hauthalii*, beschrieben. »Als wesentliches Kriterium der Gattung«, sagen die genannten Verfasser, »ist ohne Zweifel das siebartig durchlöchernte Septum anzusehen . . .«: und ferner wird behauptet, dass »die Perforation keiner *Eudema*-Spezies mangelt«. Wie sie aber dies behaupten konnten, ist mir völlig unverständlich. Denn keine patagonische Art hat ein durchlöcherntes Septum, wenn wir von der Angabe bei SPEGAZZINI über *B. patagonica* absehen, wo es »integrum vel fenestratum« sein kann: ich fand es auch bei dieser Art ganz.

Ich habe mich bemüht, über den Typus der Gattung *Eudema* ins Reine zu kommen. Als Typus muss *E. rupestris* H. B. K. Pl. équinox. II (Voy. de HUMB. et BONPL. VI), Taf. 123 betrachtet werden; auf Taf. 124 wird *E. nubigena* abgebildet. GILG und MUSCHLER zitieren nur die letztere Art, und zwar nicht die Originalexemplare, sondern SODIRO n. 52. Von dieser Pflanze erhielt ich durch Prof. GILG etwas Material. Die Blattform stimmt mit der von HUMBOLDT's Pflanze recht gut überein (vgl. meine Abb. Taf. 22, Fig.

18 a). Blüten fanden sich nicht (sie sitzen offenbar, ganz wie bei *Eudema rupestris* und *nubigena*, einzeln in den Blattachsen), wohl aber ein reifes Schötchen, Taf. 22, Fig. 18 b—d. Dieses weicht in der Gestalt bedeutend von den bei H. B. K. abgebildeten ab. Ähnlich ist nur das Septum, welches in beiden Fällen ringförmig ist. Die Klappen sind so stark gewölbt, dass die Frucht eher angustisept als latisept ist, s. Taf. 22, Fig. e. Jedes Fach enthält zwei reife Samen. Der Embryo ist nicht typisch notorhiz. Die Pflanze von H. B. K. hat ganz anders gestaltete Schötchen, jedes Fach enthält 3 reife Samen. Wenn SODIRO n. 52 wirklich *E. nubigena* sein sollte, so sind die Figuren bei H. B. K. gar nicht zutreffend, und *E. nubigena* keine *Eudema*. Die Unterschiede sind aber nach meiner Meinung zu gross, als dass diese Erklärung richtig sein konnte. Ich glaube eher, dass SODIRO n. 52 nicht die echte *E. nubigena* ist, sondern einer anderen, wohl nicht beschriebenen Gattung gehört. Authentisches Material habe ich nicht untersuchen können,

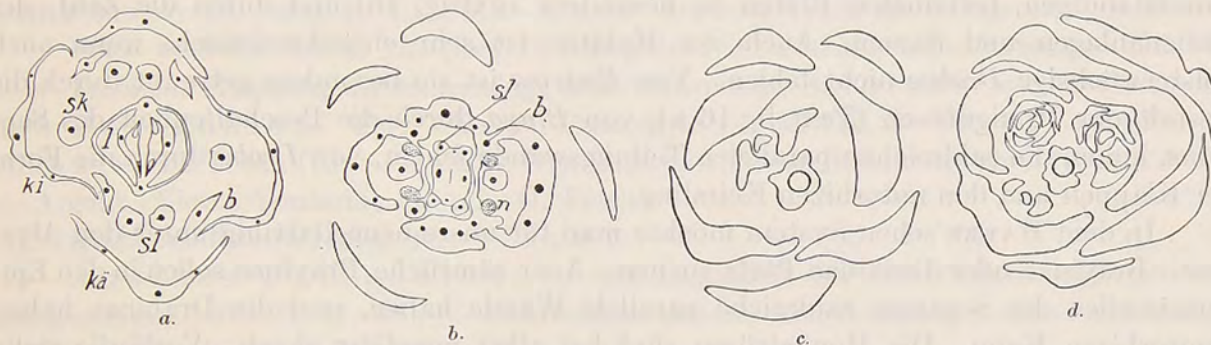


Fig. 16. Mikrotomschnitte durch einen blütentragenden Sprossgipfel von *Xerodraba microphylla*; vergr. *kä* äussere, *ki* innere Kelchblätter, *b* Blumenblätter (resp. deren Gefässbündel), *sl* längere, *sk* kürzere Staubblätter, *l* Luftraum in der Fruchtwandung, *n* Honigdrüsen (punktiert). Gefässbündel schwarz.

da die Sammlungen im Muséum d'histoire naturelle in Paris nicht verliehen werden. Prof. LECOMTE teilte mir freundlichst mit, dass das Material zu spärlich ist, als dass er eine Frucht analysieren könnte.

Für die Frage nach der Stellung der patagonischen »Eudema«-Arten bedeutet es glücklicherweise wenig, wie es sich mit SODIRO n. 52 verhält. Denn sie haben weder mit dieser noch mit *Eudema* H. B. K. etwas zu tun. Habitus, Stellung der Blüten, Form der Früchte, alles ist verschieden. Dazu kommen aber noch die wichtigen Angaben v. HAYEK's in seinem »Entwurf eines Cruciferensystems« (Beih. Bot. Centralbl. XXVII). Im 2. Tribus Arabideae, Subtribus I Sisymbriinae finden wir folgende Charakteristik von *Eudema*: »An der Basis der kurzen Staubblätter je eine halbmondförmige, aussen offene Honigdrüse, die mit den dreilappigen medianen zu einem geschlossenen Ring verbunden sind. Frucht ein ovales Schötchen mit breiter Scheidewand. Klappen gewölbt. Scheidewand mehrfach durchbrochen. Samen zahlreich, Keimblätter flach, Keimling rückenwurzellig.«

Diese Angaben beziehen sich offenbar auf *E. rupestris*. Die Honigdrüsen sind bei den patagonischen »Eudema«-Arten, wie wir sehen werden, ganz anders gestaltet. Schalten wir *E. Hauthalii*, welche zu *Brayopsis* gehört, aus, so bilden die anderen eine sehr natürliche, hier zu beschreibende Gattung.

Xerodraba nov. gen. Taf. 22, Fig. 7—17, Textfig. 15, 16.

Sepala erecta, aliquot inaequalia, persistentia, basi \pm saccata. *Petala* longe unguiculata. *Stamina* 6, 4 paullum longiora. *Nectaria* lateralia utroque latere bina, parvula, libera, mediana nulla. *Siliculae* ovato-rhomboideae, valvis leniter carinatis, duris, nervo mediano sat conspicuo; loculi supra medium biovulati. *Semina* in loculo solitaria, magna; embryo cotyledonibus planis, radícula oblique dorsalis. *Stylus* breviusculus; *stigmata* supra placentas magis evoluta. *Septum* tenue, integrum, strato fibroso donatum.

Herbae perennantes sempervirentes lignosae, dense pulvinatae (re vera frutices nanelli), patagonicae. Folia densissime imbricata, dura, sessilia, basi vaginantia. Flores solitarii terminales.

Von *Eudema*, *Draba*, *Brayopsis* usw. unterscheidet sich *Xerodraba* sofort durch die einzelständigen, terminalen Blüten (s. besonders Textfig. 16) und durch die Zahl der Samenanlagen und Samen. Auch der Habitus ist sehr charakteristisch, wenn auch polsterwüchsige *Drabae* nicht fehlen. Von *Eudema* ist sie besonders getrennt durch die Gestalt der Honigdrüsen (Text fig. 16 a), von *Braya* durch die Beschaffenheit des Septums, indem die zahlreichen parallelen Teilungswände fehlen, von *Draba* durch die Form der Klappen und den notorhizen Keimling.

In dem HAYEK'schen System möchte man für unsre neue Gattung unter den Alyseae—Brayinae oder Drabinae Platz suchen. Aber sämtliche Brayinae sollen in den Epidermiszellen des Septums zahlreiche parallele Wände haben, und die Drabinae haben pleurorhizen Keim. Die Honigdrüsen sind bei allen ungefähr gleich. Vorläufig stelle ich die Gattung in die Nähe von *Draba*. Es ist aber gar nicht ausgeschlossen, dass sie unter den Lepidieae—Thlaspidinae einen besseren Platz finden würde. Diese sind ja nicht alle ausgesprochen angustisept, es gibt Typen wie *Camelina*, *Cochlearia*, *Dilophia*, *Kerneria* etc., wo die Früchte ebenso latisept sind wie bei *Xerodraba*. Ein näheres Eingehen auf diese Dinge würde aber zu weit führen; ich habe weder Material noch Zeit, um mich mit dem Cruciferensystem in toto zu beschäftigen.

Ich habe selbst nur zwei *Xerodraba*-Arten gesammelt: eine ist neu.

Xerodraba colobanthoides nov. spec. — N:r 594. Taf. 22, Fig. 7, Textfig. 15 a, h, n.

Pusilla compacte caespitosa, rhizoma multiceps, botryose ramosum: rami congesti, dense et di-trichotome ramosi, caespites sat duros subplanos majusculos efficientes, foliis emarcidis et vivis densissime obtecti. *Folia* appresse imbricata, cucullata, rigida, anguste lineari-triangularia, subacicularia, mucrone hyalino conspicuo coronata, margine hyalina et eximie pectinato-ciliata, ceterum glabra, glaucescentia, nervo mediano laeteviridi ad hypophyllum praecipue versus basin valde prominente, 4—6 mm longa et 0,75—1 mm lata. *Flores* solitarii terminales, distincte pedunculati (2—5 mm), parvi, circ. 5—6 mm diam. *Sepala* ovata, obtusa, cucullata, viridia margine hyalino, extus stellatim pilosa, externa 2,5—1,5, interna 2,7 \times 1,3 mm. *Petala* alba, patentia, 4,5 mm longa, eximie unguiculata, limbo cordato-triangulari, obtuso, 2,5 \times 2,75 mm, integro, ungue angustissimo 2 mm longo. *Stamina* subaequalia basi dilatata. *Ovarium* obovoideum, 2 mm altum, stylo sub 2 mm longo, stigmatate sat magno. *Siliculae* non adsunt.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: trockene Sandsteppe zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer, Long. e. 71° w. (Bl. 2, 21. 11. 08).

Unterscheidet sich durch die Gestalt der Blumenblätter und durch das Vorkommen von Sternhaaren von allen anderen Arten der Gattung. Die Blattform ist sehr charakteristisch.

Xerodraba pectinata (SPEG.) SKOTTSB. — N:r 724. Taf. 22, Fig. 14, 17, Textfig. 15 g, m, r, s.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Magellanes, Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1200 m (Fr. 5. 2. 09). — Nur aus dieser Gegend bekannt.

Siliculae maturae adhuc ignotae ovato-lanceolatae, 7 mm longae, stylo 0,5 mm longo coronatae, 2,5—3 mm latae, valvis coriaceis rigidis leviter carinatis, nervo mediano sat conspicuo. Semina 1—2 in quoque loculo ex parte superiore pendula, late ellipsoidea, leviter compressa, rufa, 1—1,5 \times 0,75—1 mm. Septum hyalinum integrum.

Draba australis HOOK. FIL. (incl. *D. Ameghinoi* SPEG. et *argentina* SPEG.). — N:r 568.

Trockene Steppen, wahrscheinlich sehr verbreitet. **A n d i n e s** und **s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Chubut, Pampa de Esguel (Bl. 3—Fr. 4. 11. 08); Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl.—Fr. 12. 11. 08); Lago San Martín, Estancia Frank (Fr. 10. 1. 09). — Argent., Sierra Ventana; Patag.—Ö. Feuerl.

Draba falklandica HOOK. FIL. — N:r 801.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: im Quellengebiet des Rio Coihaike (Nebenfluss des Rio Aysen, Bl. 25. 11. 08). — Eine höchst seltene Art, in Patag. einmal von DUSÉN gefunden (Rio Fósiles); Falkl. (nur HOOKER).

Draba funiculosa HOOK. FIL. — N:r 40.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Magellanes, Sierra de los Baguales, an den Quellen des Rio Baguales, c. 1100 m (Bl. 3, 5. 2. 09). — Früher nur aus Feuerl. und Falkl. bekannt.

Draba Gilliesii HOOK. et ARN. Abb.: Bot. Mag. 129, tab. 7913. — N:r 802.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Tal des Rio Aysen, Sierra Baguales (unr. Fr. 1. 12. 08). — Kordill. von Santiago, Mendoza, Chillan und Valdivia; Patag., Chubut, Bolsón; Lago Argentino.

Draba magellanica LAM. — N:r 803.

A n d i n e und **s u b a n d i n e** Steppen, durch ganz **P a t a g o n i e n** sehr verbreitet. In der alpinen Region, z. B.: Meseta Chalia, c. 1200 m; Berge w. vom Rio Zeballos, bis 1500 m beobachtet; Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m. Blüht Nov.—Dez. — Argent., Kordill. von Mendoza; Patag.—Feuerl.; Grönl., Spitzb., Alp. Skand. (*D. arctica* VAHL.).

Draba tenuis BARN. — N:r 582.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Steppe am Oberlauf des Rio Pico (Bl.—Fr. 17. 11. 08).— Chile, Kordill. von Coquimbo und Ovalle. Neu für Patag.

forma major: magis ramosa ramis ad 20 cm longis; siliculae alterae ad 4 mm alterae 2,5—3 mm tantum longae (ut in typo). **S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n:** im Cañadon des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires, am Flussufer, also ein bedeutend feuchterer Standort als der oben angeführte. Wohl nur als luxuriierende Form zu betrachten.

Draba spec. — N:r 526.

D. magellanicae sat similis, sed flores flavi. A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Rio Negro, Arroyo Chacaihuerruca (Bl. 1, 25. 10. 08); feuchte Wiesen im Tal des Rio Zeballos, c. 1200 m (Bl. 2—3, 16. 3. 08 — ob dieselbe?). Eine durch ihre gelben Blüten ausgezeichnete Form. Leider ist das Material spärlich und trägt keine reifen Früchte.

Arabis magellanica (PERS.) DUS. — N:r 696. Syn. *Sisymbrium maclovianum* SPEG. Nov. add IV. 216; *Hesperis magellanica* OK. Revis. III: 2 p. 6.

Schattige, sommergrüne Wälder. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Hochgebirge s. vom Lago Pueyrredon, am Oberlauf des Rio Tarde, c. 1000 m (Bl. 2, 21. 12. 08); bewaldete Schlucht zw. Lago Belgrano und L. Azara (Bl. 2, 28. 12. 08); sö. vom Lago Nansen, in Galeriewäldern der Täler Ñires und Potrancas (Bl. 2, 3. 1. 09); Gebiet des Cerro Payne, am Lago Gervo und Estancia Payne (Bl.—Fr. 9. 2. 09). F e u e r l a n d: Estancia Bridges s. vom Rio Grande, in Antartica-Wald (Fr. 20. 5. 08, leg. T. HALLE). — And. Patag.—Ö. Feuerl. Früher erst s. von 50° s. angetroffen, geht also wenigstens bis 47° 30' s. hinauf.

Brayopsis Hauthalii (GILG et MUSCHL.) SKOTTSB. Syn. *Eudema Hauthalii* GILG et MUSCHL. 471.

Nach Untersuchung des Originals (Santa Cruz, leg. HAUTHAL n. 10618!) finde ich, dass die Pflanze der Gattung *Brayopsis* angehört: sie ist viel näher verwandt mit der folgenden Art als mit einer anderen.

Dank dem Entgegenkommen von Prof. GILG habe ich fast alle *Brayopsis*-Arten untersuchen können. Es besteht eine grosse äussere Ähnlichkeit mit *Eudema*; die Honigdrüsen sind aber anders gestaltet, und zwar etwa wie bei *Xerodraba*: jedoch fand ich, wenigstens bei der folgenden Art, auf Mikrotomschnitten einen Fortsatz der Drüsen, der sich zwischen Blumenblatt und langem Staubblatt einschiebt (Textfig. 17). Die Schötchen sind nicht gekielt und entbehren stärker hervortretende Nerven. Sie sind vielsamig. Das Septum ist bei allen untersuchten Arten ringförmig, und zwar schon auf frühen Stadien. Der Embryo ist notorhiz. Dass, wie GILG und MUSCHLER l. c. 482 sagen, die bei der Fruchtreife persistierenden Kelchblätter charakteristisch sein sollten, kann ich nicht finden: vielmehr gilt dies für *Xerodraba*. Die Blätter sind bei allen Arten ganz normal, d. h. weder nadel- noch schuppenförmig. Die Blüten stehen einzeln in den Blattachsen. Von *Braya* etc. unterscheidet sich *Brayopsis* auch durch das Fehlen der parallelen Teilungswände in den Epidermiszellen des Septums.

Brayopsis Skottsbergi GILG nov. spec. — N:r 726. Textfig. 17.

»Herba perennans, radice lignosa, superne sensim parce incrassata, simplici vel saepius multicipite, ramis brevibus (6—8 mm longis) apice rosulam foliorum densam vel densiusculam gerentibus. *Folia* lanceolata vel spathulato-lanceolata, 10—13 mm longa, superne circ. 2 mm lata, acutiuscula, inferne sensim cuneato-angustata et in parte circ. 1/2 inf. petioliformia et vix 1 mm lata, integra, crassiuscula, glaberrima, costa nervisque vix vel non conspicuis. *Flores* flavi, solitarii axillares, pedunculo 5—6 mm longo. *Sepala* glaberrima, oblonga, apice rotundata, externa 3,5 × 1,2, interna 3,4 × 1,5 mm. *Petala* sepalis subduplo longiora, 7 × 2,3 mm, rotundata, late obovata, basin versus manifeste unguiculata, nervosa. *Nectaria* lateralia ad basin petalorum evoluta, mediana

nulla. *Stamina* 6, longiora 4,1—4,2, breviora 3,8—3,9 mm. *Ovarium* ellipticum, circ. 8-ovulatum. *Septum* eximie fenestratum.

Diese neue reichblühende Art ist verwandt mit *Brayopsis calycina* (DESV.) GILG et MUSCHL. aus Bolivien.» Mitteilung von E. GILG.

Andines Patagonien: Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1200 m (Bl. 2, 5. 2. 09).

Eine nahe Verwandtschaft zw. der neuen Art und *B. calycina* besteht meines Erachtens nicht, wohl aber mit *B. Hauthalii*; Prof. GILG hat an diese Art nicht gedacht, da sie unter *Eudema* figurierte, sonst hätte er gewiss die sehr grosse Ähnlichkeit bemerkt.

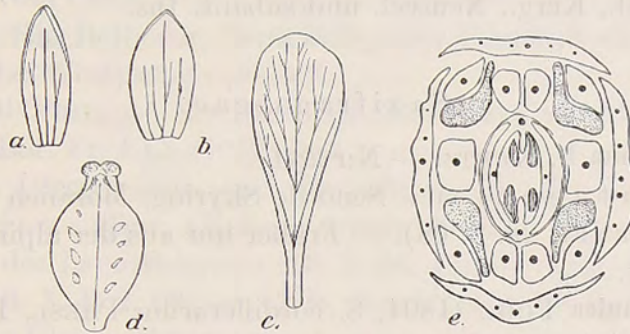


Fig. 17. *Brayopsis Skottsbergii* GILG. *a* äusseres, *b* inneres Kelchblatt, *c* Blumenblatt, *d* Gynöceum, alle $\times 5$; *e* Diagramm, konstruiert nach einer Mikrotomschnittserie; Gefässbündel schwarz, Nektarien punktiert, Samenanlagen schraffiert.

Folgende Angaben über *B. Hauthalii* mögen zur Unterscheidung dienen: Kelchblätter 3 mm lang, Blumenblätter 5—6 mm, mit relativ längerem Nagel, weiss, Staubblätter bis 4,5 mm lang.

Droseraceae.

Drosera uniflora WILLD.

Sphagnum-Moore im regenreichen Waldgebiet. **Westpatagonien:** Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **Feuerland:** Rio Fontaine; Canal Cockburn, Puerto Barrow. — Chile, Kordill. von Valdiv., Islas Guaitecas, Feuerl., Falkl.

Crassulaceae.

Crassula minima (MIERS) SCHÖNL. — N:r 556.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Tal des Rio Futaleufú, trockene Kiesflecken unw. Casa Rees (Bl.—Fr. 7. 11. 08). — Chile, mittl.—südl. Prov.; Argent., Prov. Buenos Aires, N. Patag.

Crassula minutissima nov. spec. — N:r 710. Taf. 22, Fig. 19.

Tillaea glabra annua nana simplex erecta, ad 10—12 mm alta. *Folia* distantia, basi connata, linearia, acutiuscula, 2—3 mm longa et 0,5 mm lata. *Flores* perpauci solitarii axillares vel pseudoterminalis, sessiles vel breviter (1—1,5 mm) pedunculati, 4-meri; *calycis* segmenta triangulari-obtusa, 0,7 mm longa; *petala* longiora; *stamina* 0,8

mm longa. *Folliculi* vix aristati, 2 mm longi. *Semina* 1 (—2), rufescentia, cylindracea, longitudinaliter striata, 0,4 mm longa et 0,15 mm lata.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Lago San Martín, toniger Rand eines Tümpels dicht bei Bahía de la Lancha (Bl.—Fr. 26. 1. 09).

Die neue Art unterscheidet sich von *C. aqualica* (L.) SCHÖNL. eigentlich nur durch die Zahl der Samen, welche ausserdem grösser sind.

Crassula moschata FORST.

Eine Charakterpflanze des Meeresufers, besonders der regenreichen Küstenstriche. Im Binnenland wohl sehr selten, gesehen in Puerto Blest (Lago Nahuelhuapi). — Chile, Valdiv.—Feuerl., Falkl., Kerg., Neuseel. und subant. Ins.

Saxifragaceae.

Saxifraga Albowiana F. KURTZ. — N:r 280.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Seno de Skyring, Moränen am grossen Gletscher in Estero Ventisqueros (Fr. 26. 4. 08). — Früher nur aus der alpinen Region im zentralen Feuerland bekannt.

Saxifraga magellanica POIR. (1804, S. cordillerarum PRESL. 1835). — N:r 212.

Felsiger oder steiniger Boden, besonders in der alpinen oder subalpinen Region, seltener im Küstengebiet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n :** Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 1300 m; Colonia Corcovado, Estancia Day; Valle 16 de Octubre, an mehreren Stellen; Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, c. 1400 m; im Zeballos—Gio-Pass bis 1550 m gesehen; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m; Felsen im Mischwald längs dem Rio del Hielo, w. vom Lago de Grey. **F e u e r l a n d :** Südseite des Azopardo-Tals, Geröllhalden in der alpinen Region, 500 m; im Delta des Arroyo Halle, unw. dem Westende des Lago Fagnano. — Kordill. von Perú und Chile bis Feuerl., Falkl.

Saxifraga Pavonii DON. — N:r 896.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Felsen im Paso Nahuelpan (Bl. 1, 4. 11. 08). — Perú; Chile, Cord. Linares; Patag., bis Lago Argentino.

Saxifragella bicuspidata (HOOK. FIL.) ENGL. — N:r 213.

Polsterreiche Heide in der alpinen Region des regenreichen und mittelfeuchten Gebiets von **F e u e r l a n d :** Südseite des Valle Azopardo, 700—750 m (Bl. 3, 3. 3. 08); am Westende des Lago Fagnano, c. 950 m (Bl. 3, 10. 3. 08); Sierra Valdivieso, im Quellengebiet des Rio Betbeder, c. 1100 m (Bl. 3, 11. 3. 08). — Feuerl. Nach MACLOSKEY auch in den Kordilleren von Südpatag. (HATCHER).

Chrysoplenium macranthum HOOK. — N:r 727.

Regenreiche Küsten. **S W. F e u e r l a n d :** Meeresufer in Puerto Barrow, Canal Cockburn, auf stark kalkhaltigem Kies (Schalenfragmente von Mollusken etc., Fr. 4. 3. 09). — W. Teil der Magellansstr., Feuerl.

Francoa appendiculata CAV. — N:r 360.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, im Küstenbezirk häufig. **C h i l o é :** Punta Talcán. **I s l a H u a f o ,** am Leuchtturm. — Chile, Valpar.—Valdiv.—Huafo.

Hydrangea integerrima (HOOK. et ARN.) ENGL. — N:r 373. Syn. *H. scandens* POEPP. ex DC. Prodr. IV. 686 *non* *H. scandens* (L. FIL.) SER. ex DC. l. c. 14.

Eine charakteristische Liane im valdivianischen Regenwald: häufig an den Küsten des Corcovado-Golfes, auf Chiloé, Huafo etc. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo, Puerto Dun etc. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, Kordill. von San Fernando, 34° 35'—Penins. Tres Montes.

Tribeles australis PHIL. — N:r 192.

Heiden und Moore im Regenwaldgebiet. Andines Patagonien: Skyring, Puerto Pinto; Otway, Puerto Pomar. Feuerland: Tal des Rio Azopardo (Fr. 5. 3. 08); Tal w. vom Cerro Hope; Berg am Westende des Lago Fagnano, bis 300 m gesehen; Oberlauf des Rio Betbeder; Seno Ballenero, Puerto Fortuna (Bl.—Fr. 5. 3. 09). Chile, Cordillera Pelada; Westpatag.—Feuerl.

Escallonia Fonckii PHIL. — N:r 700. Syn. *E. Britteniana* RENDLE 130, *E. misella* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 709.

Pumilio-Wälder, Ufergebüsch und Strauchsteppen. Andines und subandines Patagonien: Terr. Chubut, Arroyo Omkel; Valle Frias; Terr. Sta Cruz, Valle Fenix; Südarm. des Lago Belgrano (Bl. 2, 28. 12. 08); Lago Argentino, Abhang des Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09). — Chile, Kordill. von Llanquihue; Westpatag., Rio Baker; And. Patag. bis Ultima Esperanza.

E. Britteniana unterscheidet sich nach der Beschreibung nur durch die (allerdings spärlichen) Glandeln des Rezeptakels, stimmt sonst in allen Einzelheiten mit meiner Pflanze. Nach GANDOGGER soll sich seine auf meinem Material aufgestellte *E. misella* erheblich von *E. Fonckii* unterscheiden. Dies kann ich nicht finden; die Übereinstimmung mit den Diagnosen (eingehende Beschreibung bei ENGLER, Linnaea XXXVI. 38) ist vollständig. Was nun besonders die Blattgrösse betrifft, welche nach GANDOGGER so verschieden sein soll, so stimmen die von mir beobachteten Masse, 15 × 8 mm, sehr gut mit den Angaben bei ENGLER l. c. und bei REICHE, Flora de Chile III. 18. Jedenfalls war eine Neubeschreibung unnötig. Originale von *E. Fonckii* habe ich nicht gesehen: sollten sich Unterschiede, die nicht aus den Beschreibungen hervorgehen, entdecken lassen, so muss die patagonische Pflanze *E. Britteniana* heissen (Original gesehen).

Escallonia macrantha HOOK. et ARN. — N:r 314.

Ufergebüsch im valdivianischen Regenwaldgebiet. Chiloé: Ancud (Bl. 1, 7. 7. 08); Quicaví; Linao (Bl. 1, 18. 7. 08). Isla Huafo. — Chile, Arauco—Rio Baker, 47° 40' s.

Escallonia rigida PHIL. — N:r 814. Taf. 22, Fig. 23.

Andines Patagonien: in der Umgebung des Lago San Martín, stellenweise häufig. Bahía Depósito (Bl. 2, 11. 1. 09, leg. P. D. QUENSEL), Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09, etwas kleinere Blüten und Blätter). — Chile, Cord. Linares, Chillan und Valdivia; neu für Patag.

Wurde durch Vergleich mit einem von PHILIPPI selbst an das Herb. Berol. geschenkten Exemplar bestimmt. Die Blätter sind sehr hart, wenig zugespitzt oder sogar fast stumpf, etwas unregelmässig gesägt, nicht glandulös. Kelchtubus glandulös, die Zipfel breiter triangulär als bei *E. stricta*; Blumenblätter etwas fleischig, bis 8 mm lang und

4 mm breit, mit deutlichem Nagel. Staubblätter bis 6 mm lang, Griffel 3 mm. Der Diskus ist dicker als bei *E. virgata* oder *stricta*.

Escallonia rosea GRISEB. — N:r 815.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, selten. Westpatagonien: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (leg. T. HALLE). — Chile, Llanquihue, Osorno.

Bestimmung wegen Fehlen der Blüten etwas unsicher; die Übereinstimmung in der Beschaffenheit der Blätter zw. meiner Pflanze und dem Original, HOHENACKER Pl. chil. n. 54, ist sehr gross, nur sind sie bei der ersteren durchschnittlich etwas grösser, erreichen bisweilen eine Länge von 40 und eine Breite von 17 mm. DUSÉN's *E. rosea* Südl. Patag. 252 gehört zum Formenkreis der *E. Fonckii*.

Escallonia rubra (RUIZ et PAV.) PERS. — N:r 703.

Pumilio-Wälder, Ufergebüsch und Strauchsteppen im patagonischen Seengebiet. Andines Patagonien: Lago Pueyrredon-Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08); Lago San Martín, Bahía Depósito (Bl. 2, 11. 1. 09, leg. P. D. QUENSEL); Penins. Cancha Rayada, an verschiedenen Stellen im Uferbezirk (Bl. 2, 18.—19. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires; Mischwald am Rio del Hielo w. vom Lago de Grey. — Chile, Valpar.—Rio Aysen, And. Patag. bis Ultima Esperanza.

Escallonia serrata SM. — N:r 227.

Eine Charakterpflanze des Meeresufers im magellanischen Regenwaldgebiet, sonst seltener. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Gray (Bl. 3, 7. 6. 08); Estero Peel, am Bordes-Gletscher; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya (sehr exponierte Lage, zwergwüchsig). Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, 900—950 m; Skyring, Estero Rucas u. Estero Ventisqueros. Feuerland: Tal des Rio Fontaine (Bl. 3, 1. 3. 08); Westende des Lago Fagnano (Bl. 3, 9. 3. 08); Ostspitze der Isla Lagrelius (Bl. 3, 18. 3. 08); Canal Cockburn, Puerto Barrow; Islas Wollaston, I. Otter (Bl. 2—3, 12. 3. 09). — S. Chile, Chonos—Westpatag.—Feuerl., Staaten I.; And. Patag.

Escallonia stricta REMY ex GAY, Bot. III. 53. Taf. 22, Fig. 20.

Diese Art wurde bisher immer mit *E. virgata* vereinigt. Ohne Zweifel gehört das Meiste, was in den Herbarien als *E. stricta* lag, zu *E. virgata*. Weder ENGLER noch REICHE nehmen *E. stricta* auf.

Die von HOHENACKER unter dem Namen *E. stricta* REMY verteilte Pflanze umfasst zwei verschiedene Arten. N:r 695, von ENGLER nicht zitiert, ist ohne Zweifel = *E. virgata*. Dagegen ist N:r 606, die von ENGLER unter *E. virgata* zitiert wird, nicht diese Art, sondern eine andere. Von *E. virgata* weicht sie besonders durch folgende Merkmale ab. Die Zweige sind dünner und schlanker, die Blätter weniger dicht angehäuft, etwas länger, schärfer gesägt, oben nicht glänzend; die Blüten sitzen nicht einzeln, sondern bilden dank der Reduktion der Blätter in der Blütenregion mehr oder weniger deutliche Blütenstände. Die Kelchzipfel sind eng lanzettlich, sehr spitz, mit spärlichen Glandeln; die Blumenblätter obovat, deutlich genagelt, 5 mm lang und 2 mm breit. Staubblätter und Griffel sind c. 3 mm lang. Die Frage ist nun, zu welcher Nummer, 606 oder 695, *E. stricta* passt, oder ob sie vielleicht noch eine dritte Art darstellt. Dies ist sicher nicht der Fall. Zwar ist REMY's Beschreibung, auch in wichtigen Punkten, recht mangelhaft; auffallend sind aber folgende Ausdrücke: »flores apice laxe paniculatis» . . . »caliz

pequeño, con los dientes lanceolados; pétalos obovales y cortamente unguiculados» . . . was alles jedenfalls nicht auf *E. virgata* passt, dagegen bei n. 606 zu finden ist. Für diese Pflanze behalte ich also den Namen *E. stricta* REMY (Llanos de Valdivia, Huiti Jan. m. 1852. LECHLER, Pl. chil. edid. HOHENACKER, n. 606). Mit keiner anderen mir bekannten Art identisch; steht wohl *E. florida* P. et E. am nächsten.

Escallonia virgata (RUIZ et PAV.) PERS. — N:r 816. Taf. 22, Fig. 21. Syn. *E. stricta* REMY in PHILIPPI, Pl. chil. edid. HOHENACKER n. 695.

Offene, sonnige Stellen im äusseren Teil des andinen Waldgürtels. **Andines Patagonien**: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09); Gebiet von Rio Payne, Estancia Payne (Ferrier); Ultima Esperanza, Estancia Eberhard. — Chile, Kordill. von Talca—Valdiv., Patag. v. 43° 30' s.

Die Art ist schon mit Hilfe von den Originalabbildungen leicht kenntlich (R. et P. III, tab. 235); die Einzelheiten sind aber nicht ganz treffend wiedergegeben. Als Vergleichsmaterial hatte ich eine von DOMBEY gesammelte Pflanze. Bei der typischen *E. virgata* gehen die Zweige, welche verhältnismässig stark und zäh sind, unter grossem Winkel aus; ihre Spitze ist dornartig. Der Unterschied zwischen Lang- und Kurztrieben ist oft sehr ausgeprägt (insbesondere bei der folgenden Form), letztere tragen die Blätter angehäuft. Diese sind sehr undeutlich gesägt und haben eine firnisglänzende Oberseite. Die Kelchabschnitte sind breit triangulär, mit drüsigem Rand; die Blumenblätter kaum genagelt, 4 mm lang und 3 mm breit, dünn, mit deutlichen Adern; die Staubblätter sind 2,5, der Griffel nur 2 mm lang. Die Blüten sitzen immer einzeln.

Forma foliis integris. — N:r 817. Taf. 22, Fig. 22. An *E. stenophylla* PHIL.?

Andines Patagonien: Lago San Martín, Strauchsteppe an der Bahía Depósito (Bl. 2, 11. 1. 09, leg. P. D. QUENSEL). — Chile, Cordill. de Linares (*stenophylla*). Blätter noch schmaler als bei *E. virgata*, noch stärker gedrängt und fast immer ganzrandig. Blumenblätter fast kreisrund. ENGLER l. c. nimmt *E. stenophylla* als *virgata* var. *Philippiana* ENGL. auf.

Ribes cucullatum HOOK. et ARN. — N:r 422. Syn. *R. chubutense* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 709.

Eine Charakterpflanze des andinen Pumilio-Waldes und des Antarctica-Gebüsches längs den Wasserläufen. **Andines und subandines Patagonien**: Terr. Rio Negro, Lago Nahuelhuapi und Rio Chacaihuerruca; Terr. Chubut, Rio Carrenleufú-Tecka (Bl. 2, 10. 11. 08); Arroyo Omkel; Rio Frias (Bl. 2, 19. 11. 08); Rio Senguer; Coihaike alto; Meseta Chalia, c. 1000 m (Bl. 2, 4. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio de los Antiguos; w. vom Rio Zeballos, bis 1450 m; Oberlauf des Rio Tarde, c. 1050 m; Ufer am Südarms des Lago Belgrano; Lago San Martín, Estancia Frank. — Chile, Kordill. von Santiago—Valdiv., Argent., Mendoza—Ultima Esperanza.

GANDOGER's neue Art, beschrieben nach einer von mir gesammelten Pflanze, ziehe ich, da Prof. E. VON JANCZEWSKI meine Bestimmung verifiziert hat, ohne Zögern ein.

Ribes magellanicum POIR. — N:r 890.

Regen- und Sommerwälder, sehr verbreitet. **Chiloé**: Quellon. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08); Canal Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Smyth, Puerto Ramirez; Skyring: Ensenada

Rucas; Isla Escarpada; Puerto Pangué; Otway: Puerto Toro; Punta Hately; Puerto Pomar. **Andines Patagonien**: Valle Frias, Cerro Cáceres, Pumilio-Wald; Gebiet des Rio Aysen, Rio Ñirehuao (Antarctica-Wald, Bl. 2, 23. 11. 08); Lago Azara, Wasserfall am Westarm (Bl. 3, 29. 12. 08); Lago San Martín, Mischwälder am Nordwestarm; ebenso w. vom Lago de Grey, Rio del Hielo; Rio de las Minas unv. Punta Arenas. **Feuerland**: Antarctica-Wald s. von der Azopardo-Mündung; Lago Fagnano, Isla Lagrelius. — Chile, Valdiv.—Feuerl., And. Patag.

Ribes Palenae PHIL. — N:r 504.

Andines Patagonien: Valle 16 de Octubre, Bachufer bei der Estancia Underwood (Bl. 5. 11. 08). — Westpatag., Rio Palena; And. Patag.

Ribes Spegazzinii JANCZ. — N:r 551.

Andines Patagonien: Valle 16 de Octubre, Bachufer bei der Estancia Underwood (Bl. 2, 5. 11. 08) und in der Nähe von Casa Rees im Libocedrus-Wald. — War bisher nur bekannt aus Lago Blanco (wohl = Laguna Blanca, Terr. Chubut).

Cunoniaceae.

Caldcluvia paniculata (CAV.) DON. — N:r 326.

Hoher Baum, im Küstengebiet des valdivianischen Waldes heimisch. **Llanquihue**: Peulla am Lago Todos los Santos. **Chiloé**, an der Nord- und Ostküste verbreitet, landeinwärts z. B. bei Fundo San Antonio am Rio Pudeto. **Isla Huafó**; nicht selten. **Westpatagonien**: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (leg. T. HALLE; südlichster mir bekannter Fundort, aber hier noch ein stattlicher Baum. Dürfte sich also noch südlicher finden). — Chile, Concepción—Rio Aysen, 45° 25' s.

Weinmannia trichosperma CAV. — N:r 296.

Kleiner Baum, häufig im valdivianischen Regenwald, sonst selten. **Chiloé** (auch im Binnenland, z. B. Fundo San Antonio) und **Llanquihue** (auch auf dem Gletscher des Cerro Tronador), sehr verbreitet; **Isla Huafó**. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Puerto Dun (Bl. 2, 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL); Estero Baker, Puerto Merino Jarpa und Puerto Cueri-cueri; Canal Adalbert, Estero Heinrich; Canal Messier, Caleta Hale, Puerto Connor (HALLE), Puerto Gray (Fr., meist entleert, 7. 6. 08), Puerto Simpson und Puerto Grappler (49° 25' s., südlichster mir bekannter Fundort). — **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, 35°-36°—Westpatag.; N. And. Patag.

Rosaceae.

Rubus geoides SM.

Heiden und Moore im magellanischen Gebiet, besonders in der regenreichen Zone; sonst seltener. **Westpatagonien**: Canal Messier, Puerto Grappler; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. **Andines Patagonien**: Lago Azara, Cerro Aspero, 1100 m. **Feuerland**: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, 600 m (Bl. 3—Fr. 3. 3. 08). — Westpatag.—Feuerl.; And. Patag., angebl. bei 38° (3000 m) sonst nur auf Cerro Aspero; Juan Fern., Falkl.

Rubus radicans CAV. — N:r 891.

Im Moosteppeich der Küstenfelsen und Wälder, auch in höheren Lagen, anscheinend auf das valdivianische Regenwaldgebiet beschränkt. **Chiloé**: Ancud (einz. Bl. 11. 7. 08); Linao; Quellon (Fr. 22. 7. 08); **Isla Huafu**. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo (Bl. 29. 11. 08); Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Puerto Grappler (49° 25' s., südlichster mir bekannter Fundort). **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 900 m; Tal des Rio Aysen, zw. Baguales und Rio Correntoso. — Valdiv.—Westpatag., N. And. Patag.

Fragaria chilensis EHRH. — N:r 357.

Steppen- und wiesenartige Formationen, Kies und Geröll der Flussufer etc. **Chiloé**: alluviale Ablagerungen am Rio Pudeto. **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 900—950 m; Terr. Chubut, Valle Futaleufú, offene Kiesflecken bei Rees; Steppen zw. Rio Corintos und Rio Corcovado; Pampa Grande, an Bächen; Valle Pico; Valle Frias, Gebüsch am Fluss (Estancia Nueva Lubeca); Rio Senguer, Casa Schultz; Valle Koslowsky, nicht selten. — Chile, Concepción—Rio Palena; And. Patag., bis 46° s., Juan Fern.

Potentilla anserina L. — N:r 886.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Sandboden am Nordwestarm (Bl. 2, 23. 1. 08). — Subkosmop., in Chile an der Küste wie im Binnenland. Wahrscheinlich einheimisch in Patag.; **BERG** nimmt die Art als eingeführt auf.

Geum magellanicum COMM. ex PERS. 1807. — N:r 824. Syn. *G. urbanum* L. var. *strictum* HOOK. FIL., CHEESEMAN u. a. An = *G. chilense* BALB. ex DC. Prodr. II. 551 (1825)?

Wiesen und sommergrüne Wälder im andinen und subandinen Gebiet, häufig durch Patagonien und Feuerland. Blütezeit im Norden Nov.—Dez., im Süden Dez.—Jan. — And. Patag.—Feuerl., Neuseel. Ob das von KURTZ, Flora de Córdoba, mehrmals erwähnte *G. magellanicum* von Sierra de Achalá dieselbe Art ist, scheint mir nach seiner Abbildung etwas unsicher.

Geum parviflorum COMM. — N:r 220.

Eine ziemlich seltene Art der Alpenwiesen. **Skyring**: Canal Gajardo, Moränen am Ventisquero Inga. **Feuerland**: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m (Bl.—Fr. 3. 3. 08); Berg am Westende des Lago Fagnano, 760 m (Bl. 3, 10. 3. 08). — Cord. de Valdiv.; Rio Corcovado (43° 20' s.); Südpatag.—Feuerl.; Neuseel.

Alchemilla arvensis (L.) SCOP. — N:r 756.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day (Kn. 10. 11. 08). — Subkosmop. In Chile Atacama—Chiloé; Patag.

Margyricarpus acanthocarpus SPEG. — N:r 524.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, trockene Steppe bei Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 1, 13. 11. 08). — Patag., auch im Küstengebiet, bisher nur an wenigen Stellen gefunden.

Margyricarpus Ameghinoi SPEG. — N:r 636.

Andines—subandines Patagonien: trockene, sandige Steppen im Tal des Rio Fenix (Fr. 10. 12. 08) und am Ostende des Lago Buenos Aires (Fr. 12. 12. 08).

— War bisher nur bekannt aus dem Küstengebiet, Golfo de San Jorge, c. 46° s. (AMEGHINO), Puerto Mazaredo, c. 47° s. (DUSÉN).

Margyricarpus setosus RUIZ. et PAV. — N:r 356.

Chiloé: Sandablagerungen am Rio Pudeto. — Chile, Coquimbo—Rio Palena; Juan Fern. (subsp. *digynus* BITT.); Argent., Prov. Buenos Aires; Patag.

Var. *paucifoliolatus* BITTER nov. var.

»Rami ut videtur magis prostrati vel saltim magis adscendentes quam in plerisque ceteris formis *M. setosi*; lamina plerumque solum 5-foliolata, nonnumquam etiam trifoliolata, rarius paribus tribus praeter foliolum terminale instructa; foliola circ. 5—8 mm longa, 0,75 mm lata, setis terminalibus ut videtur semper carentia; sepala circ. 1,9—2: 0,9 mm; stamina 2, filamentis circ. 2—2,5 mm longis; antherae purpureae, circ. 0,9 mm longae et 1,2—1,3 mm latae.» Mitteilung von G. BITTER.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day, trockener Boden (Bl. 10. 11. 08).

»Von *M. setosus* R. et P. var. *patagonicus* SPEG. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires VII (1902) 282 (*M. patagonicus* SPEG. Rev. Facult. Agronom. y Veterin. La Plata 1897 p. 512), die ebenfalls niederliegend ist, durch die geringere Zahl der viel längeren Blättchen (bei var. *patagonicus* 3—4-juga, majora 2,5 mm longa, »saepe setula plus minusve longa hyalina appendiculata») verschieden. Auch sind die Kelchblätter bei var. *paucifoliolatus*, soweit ich feststellen konnte, nicht zurückgekrümmt, wie es SPEGAZZINI für var. *patagonicus* angiebt.» Mitteilung von G. BITTER.

Acaena adenocarpa BITT. Die Gattung *Acaena* 86. — N:r 669.

Trockene, sandige Steppen. Subandines—andines Patagonien: Terr. Chubut, zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl. 1, 21. 11. 08: var. *microphylla* BITT.); Terr. Sta Cruz, am Ostende des Lago Buenos Aires (Fr. 10. 12. 08: var. *undiquearmata* BITT.); an der Südostecke des Sees (Fr. 12. 12. 08: var. *basinermis* BITT.). — Patag., 45° 50' s.—Ö. Feuerl.

Acaena adscendens VAHL. — BITTER l. c. 175.

Lichte Wälder, Strandgebüsch, feuchte Wiesen, besonders im mittelfeuchten Waldgebiet von Patagonien und Feuerland häufig, aber bisher oft mit anderen nahestehenden Arten verwechselt. — Südpatag.—Feuerl., Falkl., Südgeorg., Kerg. (versch. geogr. Rassen).

Acaena antaretica HOOK. FIL. — N:r 193. BITTER l. c. 53, Taf. 3.

Ziemlich seltene alpine Art, besonders auf sandig-lehmigem Boden. Andines Patagonien: Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1100 m. Feuerland: im Tal des Rio Azopardo, c. 250 m (Bl. 29. 2. 08: var. *argutidentata* BITT.); Berg an der Südseite des Tals c. 600 m (Bl.—Fr. 3. 3. 08: var. *laxiuscula* BITT.); Berge am Westende des Lago Fagnano, bis 760 m beobachtet (Bl. 3, 10. 3. 08). — War bisher nur aus dem Feuerlande bekannt; der Fundort in Patagonien vorläufig recht isoliert (47° 50' s.).

Acaena arthrotricha BITT. l. c. 137, Taf. 13. — N:r 565.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, trockene Steppe bei Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 2, 12. 11. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Acaena basibullata BITT. l. c. 28, Taf. 23. — N:r 183.

Feuerland: sumpfiger Antarctica-Wald unweit der Mündung des Rio Azopardo (Fr. 2. 3. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Acaena chubutensis BITT. l. c. 111, Taf. 11 d. — N:r 563.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, trockene Steppe bei Pampa Chica unw. Rio Tecka (Kn. 14. 11. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Acaena confertissima BITT. l. c. 107, Taf. 10. — N:r 629.

Trockene Steppen, Sand- und Geröllboden. **Andines Patagonien**, Terr. Sta Cruz: am Oberlauf des Rio Fenix, in tiefem Sand (Bl. 8. 12. 08: var. *majuscula* BITT.) und auf Geröll am Mittellauf desselben Flusses (Bl. 10. 12. 08); Nordseite des Zeballos-Passes 1400—1500 m (Kn. 17. 12. 08); trockene Steppe sö. vom Lago Belgrano (Bl. 3, 1. 1. 09: var. *intermedia* BITT.). — Patag., 46°—50° s.

Acaena exaltata BITT. l. c. 229, Taf. 24. — N:r 165.

Andines Patagonien: Pumilio-Wald im Tal des Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Fr. 20. 2. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Acaena integerrima GILL. — N:r 509. BITTER l. c. 82.

Andines—subandines Patagonien, weit verbreitet und häufig in sandigen Steppen, auch an offenen Flecken im Waldgürtel. Terr. Rio Negro: Lago Nahuelhuapi, Bariloche, zw. Bariloche und Ñorquinco oft gesehen, bis 1500 m; Terr. Chubut, zw. Rio Corintos und Rio Corcovado; Arroyo Ñirehuao (Quellfluss des Rio Aysen, Bl. 23. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Fenix an mehreren Stellen (Bl. 2, 8—10. 12. 08: var. *evectifolia* BITT.); Rio Jeinemeni, an der Sandsteinbarranca (Bl. 2—3, 15. 12. 08: var. *latifrons* BITT.); Kiesboden im Delta des Rio Pecten (Lago Posadas); trockene Pampa sö. vom Lago Belgrano; Lago San Martín, Treibsandfeld auf Penins. Chacabuco; Terr. Magallanes, am Oberlauf des Rio Baguales, 550 m. — Chile, Kordill. von Linares, Maule und Valdivia; Argent., Mendoza—Südpatag. bis Ultima Esperanza.

Acaena lucida VAHL. var. *intermedia* BITT. l. c. 61, Taf. 5 b. — N:r 681.

Andines Patagonien: Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, an der Waldgrenze, c. 700 m (Fr. 4. 2. 09); Sierra Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m. — Nur von diesen Stellen bekannt. Verbr. der Art.: And. Patag., 49°—Feuerl., Falkl.

Acaena magellanica VAHL. — BITTER l. c. 167.

Feuerland: Strandwiesen in Bahía Hope; Lago Fagnano, Kiesboden am Arroyo Halle. — Chile, Cord. Maule und Linares; S. And. Patag., Feuerl., Falkl.

Acaena multifida HOOK. FIL. — BITTER l. c. 139.

Kiesige und sandige Böden, an See- und Meeresufern, trockene Steppen, offene Stellen im andinen Waldgürtel; häufig. — Südpatag.—Ö. Feuerl.

Acaena oligodonta BITT. l. c. 160. — N:r 494.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Tal des Rio Frias, Estancia Nueva Lubeca, Galeriewald an einem kleinen Strom (Bl. 2, 18. 11. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Acaena ovalifolia RUIZ et PAV. *australis BITT. l. c. 239. — N:r 70.

Charakterpflanze des Sommerwaldes von Patagonien und Feuerland. Im Regenwald seltener: Chiloé; Ancud (Bl. —Fr. 8. 7. 08); Isla Huafu; Skyring und Otway,

an mehreren Stellen; Rio Aysen etc. — Kordill. von S. Chile bis Feuerl., Falkl. Gesamtart: Columb.—Feuerl., Juan. Fern., Falkl.

Acaena pinnatifida RUIZ et PAV.; BITTER l. c. 119.

In meinen Aufzeichnungen über die Vegetation in den Territorien Rio Negro und Chubut finden sich verschiedene Angaben über »*A. cfr multifida*«, die sich wohl sämtlich auf *A. pinnatifida* beziehen. Belegexemplare des Typus wurden gesammelt, gingen aber verloren. — Chile, Coquimbo — Rio Manso, Argent., Mendoza; And. Patag. bis 44° 30' s.

Acaena platyacantha SPEG. — N:r 529. BITTER l. c. 105.

Andines Patagonien: Sandige Strauchsteppe am Isthmus zw. Lago Pueyrredon und L. Posadas (Bl. 19. 12. 08: var. *brachyacantha* BITT.); Tal des Rio Fenix (Bl. 11. 12. 08). — Patag., 46°—52° s., auch an der Küste.

Acaena pumila VAHL. — N:r 225. BITTER l. c. 39.

Sphagnum-Moore im magellanischen Regenwaldgebiet. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Canal Jerónimo, Caleta Cutter; Skyring, Puerto Pinto. Feuerland: Canal Cockburn, Puerto Barrow (Bl. 3—Fr. 4. 3. 09); Westende des Lago Fagnano (Bl. 3—Fr. 8. 3. 08). Die Exemplare der beiden letzten Fundorte gehören zur var. *acrocoma* BITT.; von den anderen keine Belegex., wohl dieselbe Form, welche für das Gebiet charakteristisch ist. — Chile, Cord. de Valdiv. (var. *glaberrima* BITT.), I. Chonos, Westpatag.—Feuerl.

Acaena rubescens BITT. l. c. 201. — N:r 615.

Subandines Patagonien: trockene Steppe am Rio Senguer, unw. Casa Schultz (Kn. 21. 11. 08: var. *tenuibracteata* BITT.). — Patag., 45°—50° 30' s.

Acaena sericea JACQ. FIL. — N:r 265. BITTER l. c. 92.

Trockene Steppen. Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Rio Fenix (Bl. 11. 12. 08); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada; Otway, Puerto Curtze. — Argent., Mendoza—Ö. Feuerl.

Acaena Skottsbergii BITT. l. c. 99, Taf. 9. — N:r 752.

Andines Patagonien: Lago San Martín, offene Flecken im Waldgebiet, harter, trockener Tonboden auf Penins. Cancha Rayada, am Rand eines kleinen Brachwassertümpels (Bl. 3, 18. 1. 09) und in Bahía Cuchillo (Bl. 3, 19. 1. 08). — Nur von diesen Stellen bekannt.

Acaena tenera ALBOFF. — N:r 208. BITT. l. c. 56.

In der alpinen Region. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 950 m. Feuerland: Südseite des Azopardo-Tals, alpine Wiesen, 600 m (Bl.—Fr. 3. 3. 08, subsp. *epilis* BITT.); Westende des Lago Fagnano, 430 m (an der Waldgrenze) und 760 m, Moosmatten an Bachrändern (Bl. 3, 10. 3. 08, subsp. *pilosella* BITT.). — Magellansstr., Puerto Gallant; Zentr. Feuerl., And. Patag., Südgeorg. Der Fundort im andinen Patagonien liegt ganz isoliert. Die Belegex. sind verloren gegangen, die an Ort und Stelle gemachte Bestimmung dürfte aber richtig gewesen sein, denn HOSSEUS hat später die Art in derselben Gegend gefunden, und er konnte sein Material mit dem Original ALBOFF's vergleichen. Seine Ansicht, dass ALBOFF's Pflanze nur eine Form der *A. ovalifolia* sei, ist unrichtig; sie hat mit jener gar nichts zu tun.

Acaena transitoria BITT. l. c. 200. — N:r 753.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Strauchsteppe an der Südostecke des Lago Buenos Aires (Bl. 1, 12. 12. 08). — Nur von dieser Stelle bekannt.

Leguminosae.

Sophora tetraptera AIT. spec. coll. — N:r 382. Abb.: Bot. Mag. LXVI, tab. 3735. Syn. *Edwardsia eximia* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 706.

In den Küstenstrichen des valdivianischen Regenwaldsgebiets, besonders auf alluvialem Boden. **Chiloé**: Ancud; Linao; Rio Pudeto; Queilen (Bl. 2, 30. 7. 08). **Westpatagonien**: Estero Aysen, Puerto Dun (leg. P. D. QUENSEL). — Chile, Valdiv.—Westpatag., 45° 25' s.; Juan Fern., I. de Pascua, Neuseel.

Jeder Botaniker, welcher die Bekanntschaft von *Sophora tetraptera* machte, wird verstehen, wie aussichtslos es sein muss, ohne eine monographische Bearbeitung des gesamten Materials aus dem ganzen Verbreitungsgebiet neue »Arten« aufzustellen. *Edwardsia eximia*, gesammelt von mir bei Queilen, ist die in Chile häufige Form, welche sonst unter dem Namen *E. Macnabiana* GRAH. zitiert wird.

Anarthrophyllum desideratum (DC.) BENTH. et HOOK. — N:r 546. Syn. *A. Prichardii* RENDLE 331, tab. 465 A.

A n d i n e s und **s u b a n d i n e s** Patagonien, weit verbreitet und stellenweise sehr häufig in der sandigen Steppe, ferner nicht selten auf offenen Flecken im Waldgürtel, und oberhalb der Waldgrenze in der alpinen Region: z. B. im Pass zw. dem Koslowsky- und Fenix-Tal, c. 1100 m, im Zeballos—Gio-Pass, c. 1400 m, auf Cerro Buenos Aires (Lago Argentino) c. 700 m. Phänol. Daten: Bl. 1 Ende Oktober 08 in der Gegend von Lelej; d:o Pampa Chica 13. 11. 08; Bl. 2 Rio Fenix 8. 12. 08; Fr. Lago Buenos Aires 12. 12. 08. —? Kordill. von Chile; Patag.—Ö. Feuerl.

A. Prichardii unterscheidet sich nach der Beschreibung eigentlich nur durch die Gestalt der Kelchzähne: die vordere Lippe ist aber durchschnittlich nicht tiefer eingeschnitten, und die hinteren Zähne, welche stumpf sein sollen, sind nach der Abbildung ebenso spitz wie bei der typischen Form.

Anarthrophyllum rigidum (GILL.) BENTH. et HOOK. — N:r 592.

Trockene, wüstenartige Steppen. **S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, an einer Salzlagune zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl. 1, 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, auf der Meseta ö. vom Rio Leona (Fr. 31. 1. 09); Estancia Fuhr n. vom Lago Argentino (Fr. 1. 2. 09). — Argent., Kordill. von Mendoza — 50° 15'; auch im Küstengebiet.

Anarthrophyllum subandinum SPEG. — N:r 393.

Ein sehr seltener Steppenstrauch. **S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, sw. vom Paso Nahuelpan, am Oberlauf des Rio Corintos (Bl. 1, 4. 11. 08). — Patag., bisher nur einmal gesammelt, bei Nafocahuellu (die Lage habe ich nicht feststellen können); eine var. *nahuelhuapensis* bei Collon-curá (ob eigene Art?).

Astragalus Domeykoanus (PHIL.) REICHE. — N:r 760.

In der subalpinen und alpinen Region. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Abhangs. vom Lago Posadas, c. 800 m (Bl. 1, 20. 12. 08); Kiesstrand am Rio Carbón (Bl. 2, 4. 1. 09);

am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 1000 m (Bl. 2, 5. 1. 09). — Chile, Cord. Linares; And. Patag. bis 48° 40' s.

Originale habe ich nicht gesehen, mit der Beschreibung stimmen meine Exemplare jedenfalls sehr gut überein. Die Blättchen sind sehr charakteristisch, etwas breiter als lang, längs der Mitte gefaltet. *B. ferruginea* CLOS muss sehr ähnlich aussehen.

Astragalus Palenae (PHIL.) REICHE. — N:r 567.

Steppen. S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl. 1, 13. 11. 08); am Oberlauf des Rio Senguier (Bl. 1, 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix (Bl. 1, 8. 12. 08). — And.—suband. Patag. Authentische Exemplare habe ich nicht gesehen. PHILIPPI hat eine Unmenge von Arten beschrieben, die ohne Material nicht zu erkennen sind.

Astragalus patagonicus (PHIL.) SPEG. — N:r 539.

Sandige Steppen im s u b a n d i n e n P a t a g o n i e n : Terr. Rio Negro, Ñorquinco (Kn.—Bl. 1, 26. 10. 08); Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl. 1, 14. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Mittellauf des Rio Fenix (Bl. 2, 11. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio (Fr. 19. 12. 08; legumen compressum subglabrum, 2 cm longum, 1 cm latum). — Patag. bis Rio Sta Cruz.

Adesmia Ameghinoi SPEG. — N:r 642.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : sandige Steppen und halbwüstenartige Flecken im Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 9.—11. 12. 08). — Patag. bis Rio Santa Cruz, auch in Küstengebiet.

Adesmia boronioides HOOK. FIL. — N:r 548. Abb. Bot. Mag. CXXVI, tab. 7748.

Charakterpflanze der patagonischen Steppe, stellenweise sehr häufig. Auch in höheren Lagen gesehen, z. B. auf Cerro Lelej, c. 1200 m., Meseta Chalia, c. 1000 m. Blüht Nov.—Jan. — Patag., Rio Negro—Ö. Feuerl.

Adesmia campestris (RENDLE) SKOTTSB. — N:r 634. Syn. Patagonium campestre RENDLE 332, tab. 465 B.

Steppen im Seengebiet. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Sta Cruz, Strauchsteppe im Fenix-Tal (Bl. 2, 8.—10. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio; im Delta des Rio Pecten (Lago Posadas); sö. vom Lago San Martín. — Patag., bis Rio Santa Cruz.

Vegetativ erinnert sie stark von *A. canescens* A. GRAY, die aber graufilzig ist; hat auch Beziehungen zu *A. patagonica* SPEG., unterscheidet sich von dieser Art durch die Behaarung der Früchte und durch ausgerandete Blättchen. Nach RENDLE, welcher aber nur ganz unentwickelte Früchte untersuchen konnte, gehört sie zur Sect. Dasy-*carpum*, aber die von DUSÉN bei Rio Leona gesammelten Exemplare zeigen 5-gliedrige Früchte mit Ptilocarpum-Haaren, von welchen am Ovar nichts zu sehen ist.

Adesmia glandulifera (RENDLE) SKOTTSB. — N:r 562. Syn. Patagonium glanduliferum RENDLE 332; *A. filipes* auctt. saltem p. p. *non* A. GRAY.

Sand- und Kiesboden im Steppengebiet. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Pampa Chica unw. Rio Tecka (Bl. 1, 12. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix; im Delta des Rio Pecten (Lago Posadas, Bl.—Fr. 20. 12. 08); Lago Belgrano, auf der Halbinsel (Bl. 3, 31. 12. 08); Lago San Martín, kiesiges Ufer am Nordarm; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09). — Patag., Rio Chubut—Rio Sta Cruz.

Von sowohl *A. glandulifera* als *A. filipes* habe ich Originale gesehen. Mit der ersteren ist meine Pflanze identisch, *A. filipes* ist ganz verschieden. DUSÉN's *A. filipes* (Herb. Upps., Stockh.) ist *A. glandulifera*, und vielleicht gehört die von SPEGAZZINI unter jenem Namen aufgeführte Pflanze auch zu dieser Art. Es ist nämlich auffallend, dass eine so äusserst charakteristische und stark verbreitete Art wie *A. glandulifera* erst durch RENDLE bekannt wurde, was nur darauf beruhen kann, dass man sie mit *A. filipes*, einer durch die Beschreibung ungenügend charakterisierten Art, identifizierte.

Adesmia lotoides HOOK. FIL. — N:r 266.

Sandige Steppen. A n d i n e s P a t a g o n i e n, Tal des Rio Jeinemeni, c. 600 m; Lago Posadas; Rio Carbón; Laguna Tar (Bl. 2, 29. 1. 09); Otway, Puerto Curtze am Canal Fitzroy. — S. Patag.—Feuerl.

Var. *longifolia* SPEG. — N:r 662.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Sta Cruz, am mittl. Lauf des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 2, 18. 21. 08). — Verbr. wie die Art.

Adesmia parvifolia PHIL. — N:r 683. Syn. *A. sericea* GRISEB. ex HOHENACKER, Pl. chil. n. 2888 nomen.

Kiesflecken in Hochgebirgen. A n d i n e s P a t a g o n i e n: im Tal des Rio Zeballos, s. vom Lago Buenos Aires, bis 1550 m beobachtet (Bl. 15.—16. 12. 08); am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 1000 m (Bl. 6. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09). — Chile, Kordill. von Talca, Linares und Valdiv.; And. Patag., Rio Negro —Lago Argentino.

SPEGAZZINI hat in Nov. add. I. 32 diese Art mit *A. lanata* HOOK. FIL. vereinigt. Letztere Art hat aber die Infloreszenzstiele kürzer als die Blätter, breitere Nebenblätter, Krone kaum länger als der Kelch und aussen behaarte Fahne; die Frucht soll 3-gliedrig sein, ist dagegen bei *A. parvifolia* 4—5-gliedrig. Dass meine Pflanze zu *A. sericea* gehört, ist sicher, und nach der Beschreibung ist diese Art identisch mit *A. parvifolia*, von der ich allerdings kein Original Exemplar gesehen habe.

Adesmia pumila HOOK. FIL. — N:r 698.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Strandwiesen auf der Halbinsel im Lago Belgrano (Bl. 2, 24. 12. 08); sandige Ufer des Lago San Martín. — S. Patag. (besonders im Küstengebiet)—Ö. Feuerl.

Adesmia rigida nov. spec. — N:r 644. — Taf. 22. Fig. 24.

Frutex metralis intricato-ramosus cortice cinereo. Rami apice in spinam subglabram flavescens desinentes. *Folia* praecipue ad basin ramorum suffulta, petiolata, petiolo 3—5 mm longo, 2—3-juga, in parte $\frac{1}{2}$ superiore folioligera, apice mucroniformi vel in foliolum terminale evoluta; foliola 5 mm longa et 2—3 mm lata, obovata, obtusata et mucrone glabro rufescenti coronata, ceterum dense albolanata; stipulae connatae, auriculis triangulato-linearibus 3—4 mm longis. *Flores* in ramis spinescentibus laxo racemosi; pedunculi inferiores usque ad 15 mm longi; bractae parvae lineares. *Calyx* 6—7 mm longus, pubescens, dentibus 3 mm longis acutis; *corolla* 10—11 mm longa, aurantiaca, vexillo suborbiculari extus sparse piloso, intus striis atropurpureis notato, carinam flavam paulum superante. Ovarium pubescens. Legumina matura non vidi.

Andines Patagonien: Strauchsteppe am Mittellauf des Rio Fenix (Bl. 2, 11. 12. 08).

Verwandt mit *A. trijuga* GILL., *patagonica* SPEG. und anderen ähnlichen Arten; scheint genügend charakterisiert durch die Form der Blättchen mit ihrem deutlichen Mucro und durch die robusten, bisweilen verzweigten Dornen.



Fig. 18. *Adesmia unifoliolata* SKOTTSB., nat. Gr.

***Adesmia salicornioides* SPEG. — N:r 680.**

Steinige, alpine Heiden. **Andines Patagonien:** Hochgebirge w. vom Rio Zeballos, bis 1500 m (in den Geröllhalden, Bl. 2, 16. 12. 08); im Zeballos-Pass (Bl. 2, 17. 12. 08); steinige Abhänge s. vom Lago Posadas, 700—850 m (Bl. 2, 20. 12. 08); Strandfelsen am Südarms des Lago Belgrano, c. 780 m (Bl. 27. 12. 08); am Oberlauf des Rio Fosiles, c. 900 m (Bl. 2, 5. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 3, 4. 2. 09). — And. Patag., 46° 50'—51° s., Ö. Feuerl. (Rio Cullen).

***Adesmia suffocata* HOOK. FIL. — N:r 754.**

Andines Patagonien: im Tarde—Belgrano-Pass, sehr selten. — S. Patag., trockene Standorte an der Küste wie im Inneren, bisher nur wenige Mal gefunden.

***Adesmia unifoliolata* nov. spec. — N:r 676. Taf. 22, Fig. 25. Textfig. 18.**

Herbacea perennis laxe caespitosa; caudices subterranei longi, gracillimi; rami ad 1 dm vel ultra longi, graciles, subglabri, \pm laxe foliigeri, basi squamis vaginantibus (= vaginae stipulares), dein stipulis evolutis aphyllis et foliis normalibus praediti. *Folia* viridia appresse cano-villosa, ad 6 cm longa; vagina stipularis basi hyalina, distincte nervosa, ad 10 mm longa et 4 mm lata, in auriculas subfiliformes apice penicillatim villosas, ad 8 mm longas et 0,5—1 mm latas, \pm divergentes, producta, inter auriculas foliolum unicum lineari-lanceolatum, mucronatum, subsessile sed basi articulatum, (10—) 30—50 mm longum et 1,5—2,5 mm latum gerens. *Flores* mediocres axillares, longissime pedicellati, pedicellis gracillimis 20—40 cm longis foliis brevioribus vel aequantibus. *Calyx* albohirsutus, tubo 4 mm longo et 2,5 mm diam., laciniis filiformibus 4—5 mm longis, apice penicillatim villosis; *corolla* subduplo longior, vexillo aurantiaco extus violaceo-striato, 9—10 mm longo et 8 mm lato; alae dilute flavae vexillo subaequilongae, carina lutea 11—12 mm longa. *Stamina* 12 mm longa. *Ovarium* hirsutum 10-ovulatum. *Stylus* 15 mm longus. Legumen non vidi.

Andines Patagonien: sandiges Ufer eines kleinen Tümpels s. vom Lago Buenos Aires, zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos (Bl. 2, 13. 12. 08).

Habituell erinnert die neue Art an eine schmalblättrige *A. lotoides*; sie ist wohl auch am nächsten mit dieser Art verwandt, unterscheidet sich aber von allen mir bekannten Arten durch das einzige, terminale Blättchen. Ich deute nämlich das Foliolum nicht als phylloide Rhachis — was sonst vielleicht natürlicher wäre —, weil es durch ein Gelenkpolster von der Stipularscheide abgegliedert ist. Man wird sich auch vorstellen können, dass es sich nicht um ein Terminalblatt handelt, sondern dass es dem einzig entwickelten Blatt eines Paares entspricht. Denken wir uns ein Blättchen bei der schmalblättrigen Form von *A. lotoides* abortiert, so bekommen wir etwa die Blattform der neuen Art. Der Gedanke, dass es sich um eine Anomalie handle, dürfte also nahe liegen: nichts deutet aber darauf hin, nirgends sah ich eine Andeutung des zweiten Blättchens. Übrigens gibt es auch andere Unterschiede zwischen den beiden Arten, die Blütenteile sind ein halbes Mal grösser als bei *A. lotoides*, die Fahne nicht blutrot gefleckt, die Staubbeutel doppelt so gross etc.

Adesmia villosa HOOK. FIL. — N:r 755.

Trockener Boden, besonders in der alpinen Region. **Andines Patagonien:** in der Pampa sö. vom Lago Belgrano (Bl. 2, 1. 1. 09); im Fósiles-Pass bis 1300 m. beobachtet; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m. — Patag., im zentr. und and. Teil, von Rio Chubut bis Sierra Baguales.

Var. *acutifolia* SPERG. — N:r 691.

Andines Patagonien: am Oberlauf des Rio Zeballos, s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 16. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 2, 18. 12. 08). — Patag.

Vicia Kingii HOOK. FIL. — N:r 146.

Pumilio- und Antarctica-Wälder. **Andines Patagonien:** Lago San Martín, am Nordwestarm. Otway, Puerto Curtze am Canal Fitzroy; Rio de las Minas unsw. Punta Arenas (Fr. 16. 2. 08). **Feuerland:** Strand des Lago Fagnano; Isla Lagrelius (Fr. 17. 3. 08). — S. Patag.—Feuerl.

Ist dieselbe Art, die als *V. Kingii* von HOHENACKER n. 1210 ausgeteilt wurde. Unterscheidet sich von *V. Kingii* e descr. et specim. orig. durch die längeren Blütenstiele, welche ebenso lang wie bei *V. patagonica* sind. Die Blätter sind 3-jochig, die Ranken verzweigt. Vielleicht sind die beiden Arten nicht spezifisch trennbar.

Vicia nigricans HOOK. et ARN. — N:r 914.

In Wäldern. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Libocedrus-Wald im Tal des Rio Futaleufú (Bl. 6. 11. 08); Antarctica-Wald am Rio Ñirehuao (Gebiet des Rio Aysen; Bl. 2, 23. 11. 08). Chile, Valpar.—Westpatag., And. Patag., 39°—45° 30' s.

Ich sammelte diese Art, so wie ich sie auffasse, sowohl in der Gegend n. von Valparaiso als in Patagonien. Von den Pflanzen dieser weit von einander gelegenen Standorte nähern sich die patagonischen Exemplare vielleicht *V. Darapskyana* PHIL., doch sind die Nebenblätter nie so gross wie bei dieser und auch nicht »anguloso-dentadas«, wie sie REICHE beschreibt. Vielleicht lässt sich *V. Darapskyana* nicht als Art aufrecht halten.

Vicia patagonica HOOK. FIL. — N:r 550.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Paso Nahuelpan (Bl. 2, 4. 11. 08); n. von Lago Pueyrredon-Posadas. — Patag.

Stimmt ganz und gar mit HOHENACKER n. 1142 (*V. patagonica*). Die Blätter sind 2-jochig, die Blättchen schmal und spitz, die Ranken unverzweigt, aber die Blüten sind, wie bei *V. Kingii* e descr. et specim. orig., sehr kurz gestielt.

Vicia sericella SPEG. — N:r 949.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, trockene Meseta NO vom Valle Frias, c. 1000 m (Bl. 1, 17.—18. 11. 08). — *Forma* alpina subecirrrosa foliolis lineari-obovatis. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Gebirge w. vom Rio Zeballos (Bl. 2, 16. 12. 08); im Carbón—Fosiles-Pass, 1200—1300 m (Bl. 2, 5.—6. 1. 09). — Patag., Rio Chubut—Sierra Baguales. Nähert sich *V. patagonica*: vielleicht nach Untersuchung von umfangreicherem Material einzuziehen.

Vicia setifolia H. B. K. spec. coll. — N:r 913.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Wiesen im Valle Koslowsky (Bl. 1, 7. 12. 08). — Bras., Argent., Patag.

Lathyrus magellanicus LAM. — N:r 262.

Grasreiche Steppen, Wiesen und Sommerwälder, häufig und sehr verbreitet, z. B. Terr. Chubut, Cerro Lelej, 800 m (Bl. 1, 29. 10. 08); Valle Futaleufú, Libocedrus-Wald (Bl. 1, 7. 11. 08); Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 11. 12. 08); Otway, Strandwiesen am Rio Grande (Fr. 16. 4. 08). — Chile, mittl. und südl. Prov., Westpatag.; Argent., Catamarca; And. Patag.—Feuerl.

Lathyrus nervosus LAM. — Abb.: Bot. Mag. LXIX, tab. 3987. — N:r 552.

Grassteppen und Wiesen. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre (Bl. 5. 11. 08); zw. Rio Senguier und Arroyo Verde (Bl. 2, 23. 11. 02); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 10. 1. 09). — Patag., Rio Chubut—Rio Coile.

Geraniaceae.

Geranium patagonicum HOOK. FIL. — N:r 247.

Wiesen und Wälder. **Andines Patagonien**: Rio Aysen, Coihaike bajo (Bl. 2, 2. 12. 08); Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires; Rio del Istmo am Lago Posadas; Feuerland; Lago Fagnano, Isla Lagrelius (Fr. 18. 3. 08). — Chile, Araucanía—Magell.; Argent., Cordoba—Patag., Feuerl.

Geranium sessiliflorum CAV. — N:r 823.

Lichte Sommerwälder, weniger trockene Steppen, sehr verbreitet. **Subandines** und **andines Patagonien**: Terr. Chubut, Pampa Chica unv. Rio Tecka (Kn. 14. 11. 08); Valle Frias, an mehreren Stellen; Gebiet des Rio Aysen, Coihaike alto; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl. 1. 12. 08); im Zeballos-Pass; auf der Halbinsel im Lago Belgrano (Bl. 2, 24. 12. 08); Arroyo Ñires ö. vom Rio Carbón; Lago San Martín, Estancia Frank; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09). — Perú und Boliv.—Chile; Argent. bis Patag. und Feuerl.; Tasman., Neuseel.

(*Erodium cicutarium* (L.) L'HERIT. wurde von uns in Patagonien öfters gesehen. Ohne Zweifel eingeführt, jetzt aber gut eingebürgert.)

Oxalidaceae.

Oxalis adenophylla GILL. et HOOK. — Abb. Bot. Mag. CXXXII, tab. 8054. — N:r 533.

Steppen, auch in der alpinen Region. **Subandines** und **andines Patagonien**: Terr. Rio Negro; Arroyo Chacaihuerruca (Kn.—Bl. 1, 24. 10. 08); Terr. Chubut, Cerro Lelej, (Bl. 1, 29. 10. 08); Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 1, 13. 11. 08); trockene Sandsteppe s. vom Arroyo Verde, gesellig (Bl. 2, 22. 11. 08); Meseta Chalia; Valle Koslowsky; Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix, in tiefem Sand; alpine Wiesen w. vom Rio Zeballos, s. vom Lago Buenos Aires, bis 1600 m beobachtet; Nordseite des Zeballos-Passes, 1400—1500 m; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m. — Chile, Kordill. von Santiago; Argent., Kordill. von Mendoza, Patag., zw. 41° und 49° s.

SPEGAZZINI scheint die Selbständigkeit dieser Art zu bezweifeln: »an *O. enneaphylla* CAV. var. *glabrata?*» (Nov. add. IV. 257). Nach meiner Erfahrung eine besonders durch ihr dickes Zwiebelrhizom sehr gut charakterisierte, von allen verwandten bedeutend verschiedene Art.

Oxalis enneaphylla CAV. var. *patagonica* (SPEG.) SKOTTSB. — N:r 867. Syn. *O. patagonica* SPEG. Pl. Patag. austr. 501.

Andines Patagonien: n. vom Lago San Martín, am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m (Bl. 6. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m (Bl. 3, 5. 2. 09). — And. Patag., zw. 48° 50' und 51° 30' s. an einigen Stellen gefunden. *O. enneaphylla* angebl. in den Anden Argent. v. 39° bis Patag.; Feuerl., Falkl.

Eine polsterwüchsige Form, mit dickem Rhizom und gedrängten, sehr kurz gestielten, weisswolligen Blättern. Blättchen zusammengefaltet, dicht gepackt. Blüten sehr kurz gestielt, zwischen den Blättern verborgen, Kelch und Krone (weiss) aussen dicht

behaart. Die Pflanze sieht ganz eigentümlich aus, und weicht von der typischen, fast glatten *O. enneaphylla* stark ab (Abb. z. B. Bot. Mag. CII, tab. 6256). Trotzdem betrachte ich sie nur als xeromorphe Varietät, wozu übrigens SPEGAZZINI selbst in Nov. add. IV. 257 geneigt ist. Als Übergang könnte man die Var. *pumila* (GAUD.) HOOK. FIL. betrachten.

***Oxalis loricata* DUS.** — N:r 868.

Steiniger oder felsiger Boden im patagonischen Seengebiet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago Belgrano, Strandfelsen am Südarml (Bl. 2, 27. 12. 08); am Westarm des Lago Azara (Bl. 3, 29. 12. 08); im Fósiles-Pass n. vom Lago San Martín, 900—1300 m (Bl. 2, 4. 1. 08). — **And. Patag.**, Lago San Martín—Sierra Baguales; nach SPEG. auch an der Küste (Bahía S. Gregorio, S. Jorge).

***Oxalis magellanica* FORST.** — N:r 237.

Magellanisches Regenwaldgebiet, Moosmatten in der litoralen und alpinen Polsterheide, überall spärlich. **W e s t p a t a g o n i e n**: Arch. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Estero Ventisqueros, Moränen am grossen Gletscher; Canal Gajardo, Moränen am Ventisquero Inga. **F e u e r l a n d**: Berge am Westende des Lago Fagnano, Bachufer, c. 760 m (Bl. 3, 10. 3. 08); Sierra Valdivieso, im Quellengebiet des Rio Betbeder (Bl. 3, 11. 3. 08). — **S. Chile**, Cord. de Villarica (39° s.) und Rio Manso (41° 30' s.); **S. Westpatag.**—**Feuerl.** Wenn LISTA 388 von *O. magellanica* sagt, dass sie »muy común en la Patagonia austral andina« ist, so versteht er offenbar unter jenem Namen etwas anderes.

***Oxalis rosea* JACQ.** — N:r 869.

Chiloé: Sandflecken an der langen Pudeto-Brücke (ster., Best. nicht ganz zuverlässig). — **Chile**, Coquimbo—Chiloé.

***Oxalis squamosoradica* STEUD.** — N:r 596.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Chubut, trockene Steppe zw. Rio Senguier und Arroyo Verde (Bl. 22. 11. 08). — Bekannt aus Valle Koslowsky, der Gegend von Rio Gallegos und Puerto Peckett.

Eine recht eigenartig aussehende Art, welche ihre gefalteten, krausigen, während der Blütezeit schon verwelkten Blätter und weissen oder violetten Blüten gerade an der Erdoberfläche trägt. Meine Pflanzen sind typisch, im Herb. Upsal. habe ich Formen gesehen, die den Übergang zu *O. laciniata* CAV. (DUSÉN n. 96, NORDENSKJÖLD n. A 55) vermitteln.

Nach der Beschreibung zu urteilen, ist *O. Prichardii* RENDLE 334 identisch mit *O. squamosoradica*. Die neue Art gründete RENDLE auf ein äusserst dürftiges Material, nur aus einer losen Blüte und zwei losen Blättern bestehend.

Var. pubescens nov. var. — N:r 998.

Folia hirsuta. Pedunculus superne pubescens. Calyx albolanatus. Petala azureo-violacea, margine puberula. Cetera ut in typo.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: am Oberlauf des Rio Tarde, 1050 m (Kn. 21. 12. 08); im Tarde—Belgrano-Pass, 1100—1450 m (Bl. 1, 22. 12. 08).

***Oxalis valdiviensis* BARN.** — N:r 532.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**: Puerto de Ancud; Anal, am Ufer.

Andines Patagonien: Valle Futaleufú, Libocedrus-Wald an der chilenischen Grenze (Bl. 2, 7. 11. 08). — Chile, Kordill. von Chillan—Valdiv.; N. And. Patag.

Tropaeolaceae.

Magallana porrifolia CAV. — N:r 639.

Andines Patagonien: sandige Steppe am mittl. Lauf des Rio Fenix (Fr. 10. 12. 08). — Mittl. Patag., in der subandinen Zone und an der Küste, zw. 44° und 50° s. beobachtet. Eine lange verkannte Pflanze, die durch SPEGAZZINI wieder hergestellt wurde und höchst beachtenswert ist; vgl. auch AUTRAN.

Polygalaceae.

Polygala Darwiniana A. W. BENN. — N:r 885.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Estancia Frank in der Mulinum-Steppe (Bl. 2, 10. 1. 09). — S. Patag. Identisch mit den unter diesem Namen im Brit. Mus. Nat. Hist. aufbewahrten Exemplaren.

Polygala sabuletorum nov. spec. — N:r 647. Taf. 22, Fig. 26; Textfig. 19.

Orthopolygala pterocarpa e sect. IV cl. CHODAT, perennis glaberrima. *Caudices* gracillimi verticales, apice subfasciculatim ramosi, rami adscendentes, 5—9 cm longi, subfiliformes, nudi subterranei (arena mobili infossi), apice solum exserti et rosulatum foliosi. *Folia* in petiolum 3—5 mm longum sensim attenuata, lamina eximie suborbiculari-obcordata, apice obtusissima, rotundata vel truncata vel subemarginata et minute mucronata, carnosula, 4—6 mm longa et 4—5,5 mm lata. *Flores* breviter racemosi, breviter pedicellati (1—3 mm), 6—7 mm longi. *Sepala* obtusa, lacte viridia, margine hyalino et versus apicem ciliato; dorsale late ellipticum, 2,5 × 1,7 mm, lateralia ovata, 3 × 1,5 mm. *Alae* elliptico-spathulatae, unguiculatae, acutiusculae, intus basi longe pilosae, albae, nervo mediano viridi, 6—6,5 mm longae et 3—3,5 mm latae. *Petala* supera linearia, basi tubo affixa, obtusa, alba, apice macula violacea notata, 5,5—6 × 1,2 mm. *Carina* alba, 7 mm longa, ungue 1,5 × 1,2 mm, limbo valde cochleato antice clauso, margine appendicibus majusculis rhomboideis, apice cristato; *crista* flabelliformis, expansa 5 mm lata, postice integra, antice laciniata laciniis repetiter et dichotome divisis, obtusis, minutissime verruculosus, ad 1,5 mm longis. *Tubus staminalis* albus, 4 mm longus: pars libera filamentorum 0,5 mm longa; antherae 0,8 mm longae, luteae. *Ovarium* 1,2 × 0,8 mm, compressum, suborbiculare, apice minute emarginatum. *Stylus* 2,3 mm longus, eximie geniculatus, »stigma« superne calcaratum, inferne nodulo papilloso (i. e. stigma) praeditum. Capsula immatura 2 mm alta, valde compressa, anguste alata.

Andines Patagonien: sandige Steppe im Fenix-Tal, Treibsandfelder zw. Rio Fenix und Lago Buenos Aires (Bl. 2, 10.—11. 12. 08); sandige Flussbarranca des Rio de los Antiguos, s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08).

Steht *P. oreophila* SPEG. nahe, unterscheidet sich aber nach der Beschreibung von dieser durch viel grössere Blüten, stumpfe Kelchblätter, tiefer eingeschnittene Crista und gespornten Griffelkopf.

Polygala Salasiana GAY. — N:r 616.

Sandig-lehmiger Boden in der Pampa. Subandines und andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 1, 8. 12. 08); Tal des Rio Gio (Bl. 2, 18. 12. 08); Abhang s. vom Lago Posadas, 700—850 m; zw. Lago San Martín und Laguna Tar. — Chile, mittl. und Südl. Prov.; Patag., Lago Lacar—Rio Gallegos.



Fig. 19. *Polygala sabuletorum* SKOTTSB., nat. Gr.

Euphorbiaceae.

Euphorbia portulacoides SPRENG. — N:r 495.

Trockene Pampa, auch auf salzigem Boden. Subandines und andines Patagonien: Terr. Rio Negro, Bariloche, Arroyo Chacaihuerruca; Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 1, 13. 11. 08); Meseta n. vom Frias-Tal, c. 1000 m (forma nana, Bl. 1, 17. 11. 08); Rand einer Salzlagnone zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl. 2, 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Rio Fenix; Lago Buenos Aires; Rio Gio; Bergabhang s. vom Lago Posadas, c. 700—850 m (f. nana); im Delta des Rio Pecten am Lago Posadas (f. hirsuta, Bl. 20. 12. 08); am Oberlauf des Rio Shehuen. — Chile, mittl. u. südl. Prov.; Argent., Mendoza, Patag. bis Magellansstr.

Dysopsis glechomoides (RICH.) MÜLL. ARG. — N:r 196.

Schattige, feuchte Wälder, in regenreichen wie in mittelfeuchten Gegenden. **Chiloé**: am mittl. Lauf des Rio Pudeto (Bl. 16. 7. 08); Quellon (Bl. 3. 7. 08, leg. T. HALLE). **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo; Canal Messier, Puerto Grappler. **Andines Patagonien**: Lago Buenos Aires, Puerto Blest; Lago de Grey, Rio del Hielo; Skyring, Isla Escarpada; Rio de las Minas unv. Punta Arenas. **Feuerland**: Tal des Rio Fontaine (Fr. 1. 3. 08); oberer Teil des Betbeder-Tals. — S. Chile—Feuerl., Juan. Fern., And. Patag.

Colliguaya integerrima GILL. et HOOK. — N:r 631.

Strauchsteppen, auf sandigem Boden. **Andines Patagonien**: Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl.—Fr. 12. 12. 08); Lago Posadas; im Delta des Rio Pecten bei Lago Pueyrredon. — Anden des mittl. Chile und Argent., Patag. bis Rio Sta Cruz, auch im Küstengebiet.

Aextoxicum punctatum RUIZ et PAV. — N:r 322.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, besonders auf alluvialem Boden gesellig auftretend. **Chiloé**: häufig im Küstengebiet (z. B. Linao, Kn.—Bl. 1, 18. 7. 08); **Isla Huafu**. **Llanquihue**: Peulla am Lago Todos los Santos. — **Chile**, Rio Limar — 43° 40' s.

Callitrichaceae.

Callitriche antarctica ENGELM. — N:r 238.

Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Simpson in einer Lagune; Estero Peel, Puerto Témpanos; Islas Evangelistas. **Andines Patagonien**: Lago San Martín, Estancia Frank. **Feuerland**: Gebirgsbäche am Westende des Lago Fagnano. — Patag.—Feuerl.; subant. zirkump.

Coriariaceae.

Coriaria ruscifolia FEUILL. — N:r 370.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**: Küstenwald bei Linao (Bl. 2, 18. 7. 08). — Chile, Prov. Curicó—Westpatag., das Tal des Rio Palena-Carrenleufú erreichend (44° s.).

Anacardiaceae.

Schinus dependens ORTEGA. — Abb. Bot. Mag. CXXI, tab. 7406.

Eine sehr formenreiche Art von grosser Verbreitung. Wir haben zwei Formen gesehen.

Var. 1: folia crasse coriacea, obovata, obtusa, integra. — N:r 622. — Strauchsteppen im **andinen Patagonien**: Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires; in der Umgebung des Lago Posadas, n. vom Isthmus; im Delta des Rio Pecten, etc.

Kommt wohl der Var. *subintegra* MARCH. (ENGLER in DC. Monogr. IV. 340) am nächsten; ist vielleicht dieselbe Form, welche von SPEGAZZINI Pl. Patag. austr. n. 78 var.

patagonica PHIL. genannt wird, stimmt aber nicht mit der Beschreibung PHILIPPI's überein.

Var. 2: folia crasse coriacea, subrhombea, acuta, dentata, dentibus pungentibus. — N:r 897. *Subandines Patagonien*: Terr. Rio Negro, Ñorquinco. Vielleicht identisch mit var. *patagonica* PHIL. — Verbr. der Gesamtart: Chile, mittl. u. südl. Prov., S. Brazil.—Argent., bis Rio Santa Cruz.

Celastraceae.

Maytenus boaria MOL.

In den Tälern des *andinen* und *subandinen* Patagonien, oft an die Wasserläufe gebunden: in der Gegend des Lago Nahuelhuapi; Valle 16 de Octubre, am Rio Corintos. — Chile, Prov. Coquimbo—42° s.: Argent., Prov. Cordoba, Sierra Achalá, 31° 30' s.; Mendoza — N. Patag.; ein isolierter Fundort ist Lago Pueyrredon (HAMBLETON).

Maytenus disticha (HOOK. FIL.) URB. — N:r 244.

Mischwälder und Pumilio-Wälder, oft gesellig auftretend. *Andines—subandines Patagonien*: Terr. Rio Negro, in der Gegend von Puerto Blest, c. 900 m; Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre (Libocedrus-Wald); Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Grande, Gebüsch an einem Bachufer; Valle Frias, Abhang von Cerro Cáceres; Lago Belgrano, Wälder am Südarm; Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo. — *Feuerland*: Lago Fagnano, Isla Lagrelius (Kn.—Fr. 17. 3. 08). — Kordill. des mittl. u. südl. Chile und Argent., c. 39° s.—Feuerl.

Maytenus magellanica (LAM.) HOOK. FIL. — N:r 486.

Regenwälder, sehr häufig im magellanischen Gebiet, nicht selten in der Mischwaldzone, gelegentlich in reinen Pumilio-Wäldern und an der Grenze gegen die offene Pampa [nach einem Ex. in Herb. SLOANE sogar auf der Isla Elisabeth in der Magellansstr. (MIDDLETON)]. *Westpatagonien*: überaus häufig im Kanalgebiet; Skyring und Otway, sehr häufig. *Andines Patagonien*: in der Gegend des Lago Nahuelhuapi, im westl. Teil; Lago San Martín im westl. Teil; Lago de Grey, Rio del Hielo, Rio Blanco etc. *Feuerland*: Tal des Rio Fontaine. — Chile, Cord. de Nahuelbuta—Feuerl., Andin. Patag. Die von ALBOFF wiedergegebene Angabe für Cordoba, Sierra de Achalá, bezieht sich auf *M. boaria*.

Rhamnaceae.

Discaria discolor (HOOK. FIL.) BENTH. et HOOK. — N:r 610.

Trockene Sommerwälder, strauchreiche Steppen. *Andines Patagonien*: Terr. Chubut, Pumilio-Wald in Valle Frias; Südarm des Lago Belgrano; am Oberlauf des Rio Carbón; lichte Buchenhaine am Lago San Martín, auf der Penins. Cancha Rayada und am Schönmeyr-Gletscher; Mulinum-Steppe bei Estancia Cattle (Lago Argentino). — Chile, Kordill. von Chillan und Valdiv.; And. Patag.—Feuerl.; auch im patagonischen Küstengebiet (SPEGAZZINI).

Discaria integrifolia SPEG. e descr. — N:r 1001.

An Flüssen. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, Rio Corintos unv. Estancia Underwood (Kn. 5. 11. 08); Rio Corcovado ö. von Estancia Day; Valle Fenix?

Mein Untersuchungsmaterial ist mangelhaft. Weicht von der Beschreibung dadurch ab, dass die Zweige nicht »rufo-« sondern »cinereo-pubescentes« und die zarten Blätter beiderseits spärlich behaart sind; das Haarkleid verschwindet später. — Früher bekannt aus der Gegend des Lago Argentino (»in dumetis montanis«).

Discaria (Ochetophila) nana (CLOS) BENTH. et HOOK. — N:r 678.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: am Oberlauf des Rio Zeballos s. vom Lago Buenos Aires, c. 1000 m, kriechend in der Moosmatte (Bl. 2, 15. 12. 08); im Zeballos—Gio-Pass, bis 1500 m beobachtet. *Forma* foliis minute et sat sparse denticulatis: Valle Koslowsky, in der Mulinum-Steppe (Bl. 6. 12. 08).

Original exemplare habe ich nicht gesehen. Die Blätter sind durchschnittlich etwas länger und schmaler als auf MIERS' Abbildung, Taf. 39 B. Sie sind fast kahl oder haben kurze Randhaare gegen die Spitze zu. Im Regnellschen Herbar in Stockholm liegt eine Form mit etwas grösseren, ganz kahlen Blättern, die ich auch zu dieser Art rechnen möchte (Mendoza, Las Cuevas, leg. MALME). — Chile, Kordill. von Coquimbo—Linares, Argent., Mendoza—Patag.

Discaria serratifolia (VENT.) MIERS var. *foliosa* (MIERS) REICHE.

An Seen und Flüssen. **A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n**: von uns öfters zw. Lago Nahuelhuapi und Colonia Corcovado beobachtet. — Chile, Zentralprov.—Westpatag; Argent.—Patag. bis Lago Argentino (?).

Discaria (Ochetophila) trinervis (POEPP.) BENTH. et HOOK. — N:r 800.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires; am Ufer des Rio de los Antiguos s. vom See (Kn. 13. 12. 08); kleiner Baum mit deutlichem Hauptstamm und hängenden Zweigen; Blüten 5-zählig. — Chile, Kordill. von Mendoza—N. And. Patag.

Colletia spinosa LAM. var. — N:r 498.

W e s t p a t a g o n i e n: Rio Aysen, Balseo (Fr. 29. 11. 08). — Mittl. Chile—Rio Aysen; N. And. Patag.

Vitaceae.

Cissus striatus RUIZ et PAV. — N:r 324.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **C h i l o é**: nicht selten im Küstenwald. — Chile, Coquimbo—Chiloé; genaue Südgrenze bleibt festzustellen.

Malvaceae.

Abutilon vitifolium CAV. — N:r 348.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **C h i l o é**: Puerto de Ancud. **W e s t p a t a g o n i e n**: Sumpfwald am Unterlauf des Rio Yelcho. — Chile, Coquimbo—c. 45° s.

Elaeocarpaceae.

Crinodendron Hookerianum GAY. — N:r 397.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. *Chiloé*: Fundo San Antonio, am mittl. Lauf des Rio Pudeto (Kn. 16. 7. 08). — Valdiv.—Chiloé (bis c. 43° s.).

Aristotelia maqui L'HERIT. — N:r 334.

Hauptsächlich für das valdivianische Regenwaldgebiet charakteristisch. *Chiloé*: häufig in den Küstengegenden. *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi unv. Bariloche; Terr. Chubut, Tal des Rio Futaleufú, im Libocedrus-Wald. — Chile, Coquimbo — Rio Palena; Argent.-patag. Anden, 39°—44° s. (45° nach HAUMAN-MERCK).

Eucryphiaeae.

Eucryphia cordifolia CAV. — N:r 325.

Ein Charakterbaum des valdivianischen Regenwaldes. *Chiloé*, häufig im Küstengebiet, landeinwärts bis zum mittl. Lauf des Rio Pudeto beobachtet; *Llanquihue*: Peulla am Lago Todos los Santos; Cerro Tronador, auch in der Gletschervegetation (zwergartig). — Chile, Prov. Arauco — N. Westpatag. c. 43° 30' s.

Violaceae.

Viola auricolor nov. spec. — N:r 682. Taf. 20, Fig. 1, 2; Taf. 22, Fig. 27.

V. e sect. Rosulatae. Perennis multicaulis radice longissima; *caudex* lignosus adscendens 2—3 mm crassus, apice repetiter ramosus ramis subterraneis, 4—5 cm longis, apice rosulatum foliosis; rosulae caespitem subplanum efformantes. *Folia* patentia, densissime imbricata, late spathulata, basi sensim angustata, apice acutata, petiolo 10—11 mm longo et 1,5 mm lato; lamina carnosula, glabra, margine albo scarioso 0,3—0,4 mm lato, 4—4,5 mm longa, 2,7—3,5 mm lata. *Flores* axillares pedunculati pedunculo ad 13 mm longo, supra medium bibracteolato, sat magni, ad 12 mm longi, pulcherrime aurei. *Sepala* linearia, acuta, glabra, laete viridia, 5,5 mm longa et 1—1,5 mm lata. *Petala* superiora glabra, lineari-spathulata, truncata et minute emarginata, 7—8 mm longa et 2,5—3 mm lata; lateralia oblique lineari-spathulata, indistincte emarginata, margine interiore sparse ciliato, 8—9 mm longa et 3—3,5 mm lata; inferum cum calcare 10—12 mm longum; calcar perbreve, 2 mm longum et latum; limbus basi angustus, 3—4 mm latus dein obcordatus, 8—10 mm latus, profunde emarginatus, ad angulum saepius minutissime mucronulatus. *Stamina* c. 2,5 mm longa, connectivo ad 1,2 mm longo et lato; anteriora appendice sub 2 mm longo filiformi. *Ovarium* ovoideum, circ. 1,5 mm altum et 1 mm diam. *Stylus* cylindricus, apice paulum incrassatus et leviter concavus, superne et antice stigmatibus papilloso, postice crista obscure trilobata instructus; lobus medianus brevissimus vel subnullus, obtusus, laterales magni, penduli, triangulares, acuti.

Andines Patagonien: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, Abhang w. vom Rio Zeballos, c. 1300 m (Heide), zw. 1400 und 1600 m (Schutthalden), Bl. 2,

16. 12. 08; Nordseite des Zeballos—Gio-Passes, 1400—1500 m (Bl. 2, 17. 12. 08); im Tarde—Belgrano-Pass, nö. vom Lago Belgrano (Bl. 2, 22. 12. 08).

Diese, soweit ich finden kann, neue, durch ihre grossen, schön goldgelben Blüten ausgezeichnete Art, ist nahe verwandt mit der von REICHE *V. sempervivum* GAY genannten Pflanze, was seine Beschreibungen und Abbildungen gut zeigen. Es scheint, dass PHILIPPI dieselbe Auffassung von *V. sempervivum* hatte wie REICHE: ich untersuchte ein Ex. im Herb. Berol., gesammelt 1863. Meine Figuren, Taf. 22, Fig. 32, zeigen, dass diese Pflanze sich durch die Form der Blumenblätter und Narbenanhängsel von *V. auricolor* genügend unterscheidet. Aber — *V. sempervivum* REICHE und PHILIPPI ist nicht GAY's Art. Leider hatte ich nicht Gelegenheit, Originalmaterial zu untersuchen, nach der Beschreibung (Bot. I. 277) sind aber die Blüten auffallend klein («pequeñísimos»), die Kelchblätter fast so lang wie die Blumenblätter, die Lippe längs der Mitte stark behaart etc., alles Merkmale, die wir nicht an den von PHILIPPI oder REICHE verteilten Pflanzen wiederfinden.

Dagegen muss *V. atropurpurea* LEYB. mit *V. sempervivum* GAY nahe verwandt sein. Ich untersuchte ein Ex. im Herb. Berol., gesammelt 1865. Die Blüten sind sehr klein, die Papillen der Blumenblätter, die Gestalt von Griffel und Narbe etc. bieten gute Merkmale (Taf. 23, Fig 1).

Viola columnaris nov. spec. — N:r 584. Taf. 20, Fig. 3, 4; Taf. 22, Fig. 28.

V. e sect. Rosulatae. Perennis, simplex vel pluricaulis. Radix palaris longissima. Caudex lignosus simplex vel pluriceps, ramis erectis congestis, inferne subterraneus, superne foliis emortuis et dein vivis densissime obtectus, columellam brevem crassam efformans. Folia patentia, crassa, glabra, late spathulata et longe petiolata, petiolo 6—7 mm longo et 1 mm lato; lamina late obcordata—suborbicularis, saepe latior quam longior, 3,5—4,5 mm longa et 4—5 mm lata, basi truncato-rotundata, apice brevissime apiculata, margine scarioso 0,6 mm lato, basin versus ± distincte sed semper minute denticulato. Flores axillares breviter pedunculati, 8—9 mm longi. Calyx brevis laciniis anguste triangularibus obtusiusculis 4 mm longis et 1,5 latis, fuscoviridibus. Petala superiora lineari-obovata oblique obtusa, truncato-emarginata, 5 mm longa et 2 lata, albida, apice azureo-violacea, lateralia oblique spathulata, obtuse truncata et leviter emarginata, 6 mm longa et 2,5—3 lata, dimidio posteriore albido, anteriore azureo-violaceo, margine interiore supra basin pilosulo; inferum breviter calcaratum (2 mm), concavum, late lineari-spathulatum, paulum emarginatum, 8—9 mm longum, antice 4 mm latum, infra marginem versus basin dense pilosum, basi dilute violaceum, ceterum obscure azureo-violaceum, in centro macula aurantiaca notatum. Petala omnia extus albida violaceo-striata. Stamina aurantiaca, c. 2,5 mm longa et 1,5 mm lata, connectivo ad 1,2 mm longo et 1,3 lato; appendices staminum anteriorum filiformes, 2 mm longi. Ovarium conicum 1,5 mm altum et 1 mm diam.; stylus 2 mm longus, basi geniculatus, apice valde inflatus, superne nec non antice stigmatibus tuberculiformi papilloso instructus, postice crista parvula transversa obscure trilobata, 1 mm lata et 0,5 mm longa; lobus medianus subnullus, laterales patentibus, ad 0,5 mm longi. Adsunt specimina floribus flavescentibus maculis violaceis minoribus notatis.

Subandines und andines Patagonien: trockene Meseta nö. vom

Valle Frias c. 1000 m (Bl. 2, 17. 11. 08); Valle Frias, Abhang des Cerro Cáceres, c. 800 m (Bl. 19. 11. 08); Terr. Chubut, 44° 24' s., 71° 22' w., leg. J. HÖGBERG, Herb. Holm. s. n. *V. portulacea*.

Steht kaum *V. portulacea* LEYB. Flora 1865 p. 381 nahe, ist aber identisch mit einer von BECKER beschriebenen *V. portulacea* var. *laxefoliata*, gesammelt von BUCHTIEN auf Cerro Gutierrez unw. Lago Nahuelhuapi (BAENITZ' Herbarium americanum). Zwar sind diese Exemplare verblüht, einzelne Blütenteile waren aber noch da und ich fand an den reifen, leeren Kapseln den Griffel noch vollkommen erhalten. Die Identität mit meiner *columnaris* ist vollständig, wenn wir vom Habitus absehen (andere Standortsform), s. Taf. 22, Fig. 30.

Wahrscheinlich steht die neue Art nicht *V. portulacea* nahe. Das Original kenne ich nicht. Die Beschreibung ist knapp, zeigt aber trotzdem, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelt: »foliis integerrimis . . . cuneiforme-spathulatis; rosulis planis disciformibus; floribus majusculis». Unsere Pflanzen haben Blätter von der Form einer *V. atropurpurea*; für diese Art gebraucht LEYBOLD den Ausdruck »foliis cordato-spathulatis», daraus schliesse ich, dass die richtige *V. portulacea* schmälere Blätter hat, etwa wie *V. auricolor*, eine der *V. portulacea* recht nahe stehende Art. So viel ist sicher, dass meine und BECKER's Pflanze nicht mit *V. portulacea*, so wie diese von REICHE aufgefasst wurde, identisch ist. Ich habe eine von REICHE gesammelte »portulacea», Kordill. von Curicó, Jan. 1897, untersuchen können (Herb. Berol.), von dieser Form stammen die Abb. Taf. 22, Fig. 29. Sie hat 6—7 mm lange Kelchblätter, anders geformte Blumenblätter und bedeutend grössere Griffelanhängsel. Vegetativ stimmt sie besser zu *V. columnaris*.

V. Leyboldiana PHIL. unterscheidet sich von *V. columnaris* schon durch schmälere Blätter (Taf. 22, Fig. 31 a), der Griffel ist auch sehr verschieden (Taf. 22, Fig. 31 c).

Viola cfr. *Commersonii* DC. — N:r 915.

F e u e r l a n d: Seno Ballenero, Puerto Fortuna (5. 3. 09, ster., Best. unsicher). — Magellansstr., Feuerl.

Viola maculata CAV. non GANDOGGER. — N:r 27. Taf. 23, Fig. 6. Syn. *V. maculata* var. *pubescens* REICHE, *V. Buchtieniana* BECKER, *V. macloviana* GANDOGGER.

Sommergrüne Wälder. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Chubut, Libocedrus-Wald am Rio Futaleufú (Bl. 1, 7. 11. 08); Otway, Puerto Curtze am Canal Fitzroy. F e u e r l a n d: Seno Almirantazgo, Bahía Hope (Fr. u. kleist. Bl. 2. 3. 08); im oberen Teil des Betbeder-Tals. — And. von Patag.—Feuerl., Falkl.

V. maculata CAV. Icon. VI. 20, tab. 530, wurde nach einer Pflanze aus Port Egmont, Falkland, beschrieben (Herb. NÉE). Mit dieser Beschreibung und Abbildung stimmen alle meine aus jenen Gegenden stammenden Exemplare gut überein. Die Blütenteile wurden von HOOKER, Icon. plant. V, tab. 499 ebenfalls nach falkländischen Exemplaren genauer wiedergegeben. Meine Figuren stellen die typische *V. maculata* dar (West-Falkland). Dieselbe Pflanze wurde von GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) als *V. macloviana* neu beschrieben, weil er, wie ich an anderer Stelle zeigte, eine unrichtige Auffassung der typischen *maculata* hatte. Bei dieser sind die Blattspreiten länger als breit, herzförmig—eirund, aber nicht herzförmig ausgerandet sondern meist allmählich in den Stiel übergehend, zugespitzt, ± stark behaart. Typische *maculata*

kenne ich aus folgenden Fundorten (dazu noch die oben angeführten): Aysen-Tal (DUSÉN n. 482), Lago Argentino in fageto (DUSÉN n. 5642), Kordill. von Südpatag., »in heavy forests» (HATCHER), Tweedie (BORGE n. 242), Eberhard (BORGE n. 147), Cabo Negro (HATCHER), Punta Arenas (CUNNINGHAM, DUSÉN n. 118), Ultima Esperanza (BORGE n. 114), Feuerl., Ushuaia (SKOTTSBERG Exp. 1901—03 n. 166 p. p.).

REICHE hat, zuerst in Bot. Jahrb. XVI und später in Flora de Chile eine Umgrenzung der *V. maculata* gegeben, die nicht mit CAVANILLES' Auffassung im Einklang steht. Ich zitiere: B. mit rundlich eiförmiger, dünnhäutiger, glatter, am Rand gekerbter Spreite (2 cm lang, 2,5 cm breit — also nierenförmig); Narbe kopfig, mit einem Schnäbelchen; und, »lamina delgada, orbicular, almenada». Seine Var. *pubescens* (»Pflanze wollig weichhaarig, Blätter spitz», »planta vellosa, hojas agudas») ist dagegen nach meiner Ansicht gerade = *V. maculata* CAV. *V. maculata* typica von REICHE und GANDOGGER halte ich für eine verschiedene Form, die unten unter dem Namen *V. Reichei* nov. nom. näher charakterisiert wird.

Durch die unrichtige Abgrenzung REICHE's von *V. maculata* irreführt, beschrieb BECKER auf einer von BUCHTIEN in der Steppe unw. Lago Nahuelhuapi gesammelten Pflanze wieder eine neue Art, *V. Buchtieniana*. Sie unterscheidet sich von der falkländischen und südpatagonischen *V. maculata* nur durch etwas reichlichere Behaarung, mehr gedrungenen Wuchs und etwas schmälere Blattbasis. Die falkländische Pflanze wird von BECKER im Herb. Berol. als »*V. maculata* verg. ad *V. Buchtienianam*» bezeichnet. Aber diese ist bekanntlich die typische *V. maculata*. Will man die ausgeprägter xerophile Form mit einem Namen belegen, so könnte man sie f. *Buchtieniana* nennen. Ganz dieselbe stellt LECHLER n. 2935 dar (»*V. maculata* CAV. var.«) von der »Terra Pehuenchorum«, d. h. der nordpatagonischen Steppe, stammend.

Mit *V. Buchtieniana* BECKER darf *V. Buchtienii* GANDOGGER l. c. nicht verwechselt werden: letztere gründet sich auf eine von BUCHTIEN in der Nähe von Valdivia gesammelte Pflanze (Herb. Upsal.). Im Blütenbau stimmt sie mit *V. maculata*; die Blätter sind zugespitzt, ihre Basis herzförmig, sie halten etwa die Mitte zwischen *V. maculata* und *V. Reichei*. Charakteristisch für *V. Buchtienii* ist vielleicht, dass die Vorblätter meist unterhalb der Mitte des Blütenstiels, nicht selten tief unten sitzen: bei *V. Reichei* sitzen sie oberhalb der Mitte, bei *maculata* meist dicht unterhalb der Blüte. Zu *V. Buchtienii* GAND. (über den systematischen Wert lässt sich nichts sagen) gehören: LECHLER n. 512 (Valdivia, Arique); PHILIPPI n. 162 (sine loco); HÖGGER, Terr. Chubut, 44° 23' s., 71° 34' w. Wahrscheinlich lässt sich folgende Formenserie aufstellen: *maculata*—*Buchtienii*—*Reichei*.

In diesem Zusammenhang soll auch auf BECKER's Auffassung von *V. Huidobrii* GAY eingegangen werden, weil ich Gelegenheit hatte, gutes Material zu untersuchen (Taf. 23, Fig. 3). Nach ihm ist diese so nahe verwandt mit *V. maculata*, dass in Bezug auf Blattform, Blattgrösse, Nebenblätter, Korollengrösse und Narbenform kein Unterschied vorhanden ist: »es bleibt nur noch die Blütenfarbe als Kriterium»; die Blüten sind bei *V. Huidobrii* rötlich blau. Dieser Unterschied allein genügt aber schlecht, BECKER hat aber die Situation dadurch gerettet, dass er die grössere Länge des Sporns bei *V. Huidobrii* konstatierte. Hierin finden wir also ein verwendbares Merkmal; es sind aber

auch andere vorhanden. Betreffs Blattform stimmt *V. Huidobrii* am besten mit *V. Buchtiinii*. Die Blumenblätter sind denen bei *V. maculata* recht unähnlich, man vergleiche meine Abbildungen der beiden Arten. Die Kelchblätter sind bei *Huidobrii* schmaler und länger zugespitzt. Die Staubblattanhängsel sehen anders aus, und der Griffelkopf hat eine recht verschiedene Gestalt, nicht ausgehöhlt, länger schnabelförmig ausgezogen und mit einigen kleinen spitzen Papillen versehen. BECKER's Ansicht, dass, wenn unter der gelbblütigen *V. maculata* Formen mit längerem Sporn auftreten, diese als *V. Huidobrii* zu bezeichnen sind, finde ich nicht richtig.

Viola magellanica FORST. non REICHE. — Taf. 23, Fig. 4.

Unter diesem Namen liegen im Herb. SCHWARTZ (Stockholm) 4 Exemplare, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit als Originale zu betrachten sind. Jedenfalls stimmen sie besonders gut mit FORSTER's Beschreibung und Abbildung überein (Comment. Goetting. IX (1789) 41, tab. VIII). Die Beschreibung lautet: »Folia petiolata, orbiculato-reniformia, crenata, pilis utrinque hirsuta, patentia, pollicaris circiter diametri, laete viridia. Petioli filiformes tenues, nudiusculi, pollicares et ultra. Stipulae ad basin petiolorum e caudice solitariae, lanceolatae, integrae erectae.« Über die Beschaffenheit des Griffels wird nichts gesagt. Die Abbildung ist gut, nur ist die Länge der Haare bedeutend übertrieben.

Hier sei eine ergänzende Beschreibung der vier Pflanzen im Herb. SCHWARTZ mitgeteilt, dazu die Abb. Taf. 23, Fig. 4.

Rhizom vertikal, strangförmig, an der Spitze eine Blattrosette und eine einzige Blüte tragend. Blätter nierenförmig, die Basallappen bisweilen sich deckend, bis 1,8 cm lang und 2 cm breit. Beide Seiten zeigen Haarkleid, die Oberseite ein viel kräftigeres. Nebenblätter eiförmig lanzettlich, spitz, ganzrandig oder mit 1—2 kurzen Zähnen. Kelchzipfel kurz und breit, stumpf oder jedenfalls ohne deutliche Spitze, 6 mm lang und 2 mm breit. Krone bis 12 mm lang, gelb, Aussenseite mit dunkleren Pünktchen. Staubbeutel mit sehr grossem Konnektiv. Griffel leicht gekrümmt, schlank, zugespitzt, nicht ausgehöhlt, mit kleiner, nach vorn und oben gerichteter Narbe.

J. D. HOOKER hatte sicher dieselbe Auffassung von *V. magellanica*. In Flora Ant. 244 schreibt er: »Folia magnitudine varia, $\frac{2}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ unc. longa, supra pilis paucis praecipue versus margines instructa, infra glaberrima. Stipulae lanceolatae, integrae v. apice lacerae, scapus solitarius uniflorus foliis bis longior. Sepala oblonga lanceolata obtusa, petala . . . inferiore in sacculum brevem obtusum producto. Stylus arcuatus, stigma nudum. Flos magnitudine V. odoratae, verosimiliter flavus, siccitate punctatus.«

Zu *V. magellanica* gehört DUSÉN n. 607 (in Herb. Upsal. s. nom. *V. maculata* CAV.), gesammelt im Feuerland, Rio Azopardo. Die Blattspreite misst 2,5—3 cm, die Kelchzipfel sind 6 mm lang und 2,5 mm breit, das untere Blumenblatt ist 15 mm lang. Krone aussen punktiert, Griffel wie bei dem Original.

Der oben begründete Auffassung der FORSTER'schen Art stehen aber REICHE's Angaben gegenüber. In *Violae chil.* 340 schreibt er: »Blätter langgestielt, mit dem Stiele ca $2\frac{1}{4}$ cm lang. Spreite 1 cm lang und ebenso breit, gekerbt, am Grunde schwach herzförmig, unterseits und an den Rändern behaart. Kronblätter schmal. Griffel keu-

lig mit schüsselförmiger Narbe und nach vorn gerichtetem, fingerförmigem Anhang. Gr. mit strichförmigen Drüsen»; und in Flora de Chile I. 145: »... la lamina misma de 2 cm» (vgl. oben, wo 1 cm angegeben wird). »Estímulas largas, agudas, con pestañas glandulíferas» (= glandulöse Zipfel). Als Synonym setzt er *V. saxifraga* (DOMBEY n o m e n in Herb. DELESSERT, nicht FORSTER, wie REICHE angibt). Als Fundort wird Chiloé (GUAJARDO) zitiert.

Ein Blick auf die Beschreibung und Abbildung bei FORSTER zeigt sofort, dass REICHE's *V. magellanica* nichts mit FORSTER's Art zu tun hat. Was darunter zu verstehen ist, kann ich ohne REICHE's Material nicht sagen — vielleicht *V. Reichei*; strichförmige Drüsen auf dem Griffel sucht man aber vergebens (Viol. chil. Taf. 6, Fig. 10).

Viola microphyllus POIR. Encycl. méth. VIII. 638. — N:r 916. Taf. 23, Fig. 5. Syn. *V. maculata* CAV. var. *microphylla* DC., LECHLER n. 1136; *V. fimbriata* STEUD. Flora 1856 non REICHE.

Sandige Steppen, sehr verbreitet. S u b a n d i n e s u n d a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Chubut, Paso Nahuelpan (Bl. 1, 4. 11. 08); Steppenflecken im Libocedrus-Gebiet im Tal des Rio Futaleufú (Bl. 1, 6. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Chica; zw. Rio Senguer und Arroyo Verde; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky; Lago San Martín, Estancia Frank; am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 2, 8. 12. 08); Lago Argentino, Estancia Cattle. — Patag., Rio Chubut—Ö. Feuerl.

Blätter graugrün mit stark hervortretenden schwarzen Pünktchen. Nebenblätter breit stengelumfassend. Blüten orangegelb, obere Blätter 8×3 , seitliche 11×4 , unteres 11×8 mm, vorne seicht ausgerandet, mit schwarzem Saftmal. Staubblätter 3 mm lang mit verhältnismässig kurzem Konnektiv, die vorderen mit sehr dickem Sporn. Griffel 1,5—2 mm lang, dick keulenförmig, sehr schwach ausgehöhlt.

Meine Pflanzen wie andere von LECHLER, DUSÉN, HATCHER etc., die ich untersucht habe, sind identisch mit *V. fimbriata* STEUD. Ich habe die POIRET'schen Originale nicht gesehen, die Beschreibung weicht etwas ab, indem die Blätter etwas kürzer und breiter sein sollen — dies ist wohl der Grund, warum SPEGAZZINI *V. fimbriata* als Varietät zur *V. microphyllus* aufführt. REICHE's *V. fimbriata* aus der Cordillera de Santiago muss nach der Beschreibung eine ganz andere Art sein.

Viola Reichei nov. nom. — N:r 917. Taf. 23, Fig. 7. Syn. *V. maculata* REICHE p. p. non CAV.; *V. maculata* typica GANDOGER l. c.; ? *V. pyrolaefolia* POIR. in LAM. Encycl. méth. VIII. 636: ? *V. magellanica* REICHE non FORST.

Rhizoma valde ramosum, ramis apice foliiferis. *Folia* abbreviatim rosulata, petiolata petiolo 15—20 mm longo, lamina subcoriacea vel tenuior, orbicularis vel reniformis, crenata, basi cordata, apice obtusissima, circ. 18 mm longa et 20 mm lata, supra pilosiuscula, subtus glabra. *Stipulae* ovato-lanceolatae, acutae, margine apicem versus ± longe ciliatodentatae. *Flores* solitarii, longe (ad 11 cm) pedunculati, supra medium bibracteolati, scapo sub apice dense piloso, lutei, sat magni, ad 17 mm longi. *Petala* superiora ovato-spathulata, obtusa, 12×5 mm, basi barbata, lateralia spathulata, obtusa, $13 \times 6,5$ mm, margine supra basin barbata, inferum obovatum, secus medium plicatum, antice rotundato-acutum, 15—17 mm longum et 10—11 latum, calcare $3 \times 2,5$

mm. *Stamina* ut in *V. maculata* sed connectivum paulum majus. *Stylus* suberectus, fere ut in *V. maculata*, sed nonnihil gracilior et superne magis excavatus.

Chiloé: Ancud; Andines Patagonien: Punta Arenas (Bl. 3, 17. 2. 08). — Chiloé, S. Patag.—Feuerl.

Der Unterschied zw. *V. Reichei* und *V. maculata* ist habituell bedeutend, dank der ungleichen Blattgestalt. Die Blütenteile sind auch etwas verschieden, doch ist eine Untersuchung eines viel umfangreicheren Materials notwendig, ehe wir zu einer definitiven Auffassung von dem Verhältnis zwischen diesen Arten und *V. Buchtienii* kommen können. Typische *V. Reichei* kenne ich auch von folgenden Stellen: Punta Arenas (HATCHER, DUSÉN n. 94, n. 95); Feuerland: Isla Navarino; Rio Olivia; Puerto Harberton (SKOTTSBERG Exp. 1901—03 n. I: 166 p. p.).

Viola rubella CAV. — N:r 355.

Valdivianische Regenwälder. Chiloé: unw. Ancud (kleist. Bl. 11. 7. 08). Llanquihue: Peulla am Lago Todos los Santos (Bl. 1, 9. 10. 08). — Chile, Concepción—Chiloé.

Viola sacculus nov. spec. — N:r 585. Taf. 20, Fig. 5; Taf. 23, Fig. 2.

V. e sect. *Confertae*. Perennis; radix longa ramosa, apice multicaulis; *caules* subterranei ad 10 cm longi, primum horizontales, dein adscendentes, supra terram dense et subimbricatim foliosi. *Folia* spathulata, integerrima, carnosa, 11—13 mm longa, glabra, margine non scarioso, petiolata, petiolo 6—8 mm longo et basi 1—2 mm lato, apice sensim in laminam transeunte. Lamina cuneato-spathulata, acutiuscula sed non mucronata, 5 mm longa et 3 mm lata. *Stipulae* minutae lineari-subulatae, 2 mm longae. *Flores* solitarii axillares, pedunculati pedunculo ad 10 mm longo, curvato et supra basin bibracteolato. *Calycis* lacinae lineares, acutiusculae, 4—4,5 mm longi, 1,5 mm lati. *Petala* extus azureo-violacea, intus lacte azurea et ad basin albida, superiora spathulato-suborbicularia, 6 × 3,5 mm, lateralia oblique lineari-spathulata, rotundata, margine interiore ad medium pilis nonnullis praedito, 7,5 × 3 mm, inferum 10 mm longum, cum calcare brevi (3,5 × 3 mm) valde saecatatum, contractum, stylum includens, dein cochleatum, limbo subquadrangulo secus medium plicato, truncato, integro. *Stamina* 2,5 mm longa et 1,3 mm lata, connectivo parvo triangulo rubro, anteriora appendicibus filiformibus minutis circ. 1 mm longis. *Ovarium* conicum 2,5 mm altum et 2 mm diam.; *stylus* 3 mm longus basi curvatus, apice incrassatus, facie anteriore sub apice rostratus, crista dorsali parvula humili ornatus.

Andines und subandines Patagonien, in der alpinen Region. Terr. Chubut, Meseta n. vom Valle Frias, c. 1000 m (Bl. 2, 17. 11. 08); Terr. Sta Cruz im Pass zw. dem Koslowsky- und Fenix-Tal, c. 1100 m (Bl. 2, 8. 12. 08); Schutthalden in den Gebirgen w. vom Rio Zeballos, 1400—1450 m; Nordseite des Zeballos-Passes, 1400—1500 m.

Gehört zu demselben Typus wie *V. Flühmanni* PHIL., scheint sonst aber kaum mit einer bekannten Art näher verwandt.

Viola tridentata MENZ. — N:r 233.

Polsterheiden in der alpinen und subalpinen Region, besonders im regenreichen magellanischen Gebiet. Andines Patagonien: Cerro Aspero am Lago Azara,

c. 1000 m. Feuerland: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m; am Westende des Lago Fagnano, 430—650 m; Heidemoor am Oberlauf des Rio Betbeder; Sierra Valdivieso, Paso Lagunas, c. 700 m (Bl. 3, 11. 3. 08). — Westpatag., Cordón Atravesado s. vom Rio Baker (HAMBLETON); And. Patag., Cerro Aspero (beide Fundorte isoliert); Feuerl., Falkl.

Flacourtiaceae.

Azara lanceolata HOOK. FIL. — N:r 395. Syn. *A. brumalis* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 705.

Valdivianisches Gebiet, häufig als Unterholz im Regenwald. Chilóé. Isla Huafó. Westpatagonien: am Unterlauf des Rio Yelcho; Gebiet des Rio Aysen, Puerto Chacabuco (HALLE), Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08), zw. Baguales und Rio Correntoso. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, Cord. Nahuelbuta—Penins. Tres Montes und Canal Baker; N. And. Patag.

Der Unterschied zwischen dieser Art und *A. serrata* R. et P. ist nicht gross. Meine Exemplare, insbesondere die aus dem Aysengebiet, repräsentieren eine breitblättrige Form, stimmen aber sonst vollkommen mit Pflanzen, die HOOKER selbst als *A. lanceolata* bezeichnet hat (Herb. Lond., Kew). Übrigens überschreiten die Maasse nicht die von REICHE, Gatt. Azara 510, für *A. lanceolata* angeführten. Auf die Pflanze von Balseo gründete GANDOGER seine neue Art *A. brumalis*, ohne dass er dabei Charaktere finden konnte, die eine Abtrennung dieser von *A. lanceolata* rechtfertigen. Ein Merkmal ist ganz falsch: »antheris et filamentis viridi-luteis nec aureis»: die schmutzig grüngelbe Farbe rührt von der mangelhaften Konservierung her; frisch ist sie goldgelb.

Azara microphylla HOOK. FIL.

Valdivianisches Gebiet, in höheren Lagen. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, w. von Bariloche. — Chile, Kordill. Nahuelbuta—Valdiv., Chilóé; N. And. Patag.

Loasaceae.

Cajophora patagonica (SPEG.) URB. et GILG. — N:r 767.

Subandines Patagonien: Pampa Chica, trockene Steppe unv. Rio Tecka.—Patag., im Inneren wie im Küstengebiet.

Loasa acerifolia DOMB. — N:r 847.

Chilóé: Queilen (HALLE). — Chile, Prov. Aconcagua — Chilóé.

Loasa argentina URB. et GILG. — N:r 690.

Steppen, sehr verbreitet im andinen und subandinen Patagonien: Terr. Chubut, am Oberlauf des Rio Senguier (Kn. 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix; zw. Rio de los Antiguos und Rio Jeinemeni; Pumilio-Wald am Oberlauf des Rio Zeballos, c. 1200 m.; am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 1, 18. 12. 08); Abhang s. vom Lago Posadas, 700—850 m.; Lago Belgrano, auf der Halbinsel; zw. Lago Belgrano und Laguna Tar; Lago San Martín, Estancia Frank u. a. Stellen (Bl. 2, 13. 1. 09); Terr. Magallanes, am Oberlauf des Rio Baguales, c. 550 m. — Argent., Mendoza—Rio Gallegos.

L. patagonica URB. et GILG Monogr. 163 steht *L. argentina* viel näher, als aus der Darstellung in der Monographie hervorgeht. Die Squamae sind nicht gänzlich ungekielt, und das Material zeigt, dass eventuell auch *L. patagonica* winden kann.

Cactaceae.

Echinocactus Coxii PHIL. in COX' Viaje 213 nomen; K. SCHUM. Monogr. Cact. 422. — N:r 626.

Sandige und steinige Halbwüsten. **Andines Patagonien**: am mittleren Lauf des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); an der Südostecke des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 2, 18. 12. 08); zw. Laguna Tar und Rio Cangrejo. — Bisher nur bekannt aus dem Terr. Neuquen, am Fuss der Kordillera (COX).

Blumen- und Staubblätter rosenrot, Griffel dunkel karmin, Narben fast schwarz.

E. Coxii PHIL. ist ein nomen nudum, denn beschrieben wird die Art l. c. 225 als *E.? intertextus* PHIL. SCHUMANN zitiert nicht PHILIPPI als Auktor für *E. Coxii*, es ist ein Zufall, dass er, da der Name *intertextus* für eine andere Art gültig war, gerade denselben Name wie zuerst PHILIPPI wählte. Er hat offenbar COX' Buch nicht gekannt, denn er zitiert nur Linnaea XXXIII (1865) 81, wo PHILIPPI nochmals seinen *E. intertextus* beschrieb.

Echinocactus spec.? — N:r 674.

Subandines Patagonien: lehmige Flussbarranca des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 3—Fr. 12. 12. 08).

Opuntia australis WEBER. — N:r 628.

Andines Patagonien: sandige Halbwüste am mittleren Lauf des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08). — Patag., 40°—50° s.

Blumenblätter gelbgrün bis bräunlich, Staubblätter gelb, Griffel gelbgrün.

Opuntia Skottsbergii BRITTON et ROSE nov. spec. in sched. Herb. Upsal. — N:r 625.

Andines Patagonien, in der Gegend des Lago Buenos Aires; sandige, trockene Flecken am Mittellauf des Rio Fenix (Bl. 10. 12. 08); Südostecke des Sees (Bl. 12. 12. 08).

Blumenblätter bronzgelb, Staubblätter gelb, Griffel rotbraun.

Opuntia spec. — N:r 627.

Subandines und andines Patagonien: Terr. Chubut, am Oberlauf des Rio Senguer; Terr. Sta Cruz, Sandboden am Mittellauf des Rio Fenix (Bl. 3, 10. 12. 08).

Thymeleaceae.

Ovidia pillopillo (GAY) MEISN. — N:r 312.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. **Chiloé**: Ancud im Strandgebüsch (Bl. 1, 7. 7. 08); am mittl. Lauf des Rio Pudeto. **Subandines und andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Estancia Jones in der Pampa n. vom Rio Limay, an einem Bach; Terr. Chubut, Antartica-Wälder unsw. Estancia Day, Colonia

Coreovado im Quellengebiet des Rio Carrenleufú; Valle Frias im Pumilio-Wald. — Valdiv.—Westpatag. (Rio Aysen); Patag., Rio Negro—Chubut.

Drapetes muscosus LAM. — N:r 42.

Polsterheiden, Sphagnum-Moore, besonders im magellanischen Regenwaldgebiet, an der Küste oder in der alpinen Region. **Andines Patagonien**: Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1100 m. (Kn. 29. 12. 08); **Skyring**, Puerto Pinto. **Feuerland**: Tal des Rio Fontaine; Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m.; Berg am Westende des Lago Fagnano, 400—650 m. — Westpatag., Cordón Atravesado unw. Rio Baker (**HAMBLETON**); And. Patag., Feuerl., Falkl. Der Fundort auf Cerro Aspero recht isoliert. Die Exemplare weichen durch weniger dichte Beblätterung und spärlichere Behaarung vom Typus ab.

Myrtaceae.

Ugni Molinae TURCZ. — Abb. Bot. Mag. LXXVIII, Tab. 4626.

Valdivianisches Gebiet, nicht selten in den Küstengegenden. **Chiloé**: Quemchi; Isla San Pedro (Fr. 22. 7. 08). **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo. — Chile, Talca—Rio Aysen.

Ugni Philippii BERG. — N:r 907.

Zu dieser Art bringe ich ein Exemplar aus Chiloé, Isla San Pedro (Bl. 1, 27. 7. 08). — Valdiv.—Chiloé.

Die von mir gesehenen Exemplare waren kleine Bäume, viel grösser als *U. Molinae*, mit Blättern, die bis 45 × 25 mm messen. Auch die Blüten sind etwas grösser. Der Unterschied zwischen den Arten ist aber so klein, dass ich kaum *U. Philippii* aufgenommen hätte, wenn nicht meine Pflanze sich völlig mit einem von PHILIPPI dem Herb. Berol. geschenkten Exemplar gedeckt hätte.

Myrteola Barneoudii BERG. — N:r 330.

Regenwälder. **Westpatagonien**: Canal Adalbert, Estero Heinrich (Fr. 12. 6. 08); Canal Messier, Puerto Riofrio (Fr. 13. 6. 08). **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 900 m. — Chile, Kordill. von Talca und Linares, Westpatag. (Riofrio, 49° 12' s. ist der südlichste Fundort).

Original nicht gesehen: meine Pflanze ist identisch mit *M. leucomyrtillus* (GRISEB.) REICHE (LECHLER n. 92, 777, 9872), welche Art ich e descr. zu *M. Barneoudii* stelle.

Myrteola nummularia (POIR.) BERG.

Sphagnum-Moore, nasse Moosmatten im Regenwald, besonders im Süden. **Westpatagonien**: Canal Messier, Caleta Hale; Puerto Grappler; Estero Peel am Bordes-Gletscher; Arch. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Puerto Pinto (Fr. 23. 4. 08); Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **Feuerland**: Puerto Gomez; Rio Fontaine. — Chile, Kordill. von Valdiv.; Westpatag.—Feuerl., Falkl. Nach SPEGAZZINI auch im andinen Patagonien bei Lago Nahuelhuapi und Rio Carrenleufú.

Myrtus luma BARN. — N:r 327.

Häufiger Waldbaum im valdivianischen Gebiet. **Chiloé**, häufig. **Isla Huafu**. **Isla Guaitacas**, Melinca (HALLE). **Westpatagonien**: Estero Aysen, Puerto

Dun (Bl. 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL). *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, Prov. Maule—Penins. Tres Montes.

Myrtus meli PHIL. — N:r 396.

Chiloé: Urwald am Mittellauf des Rio Pudeto, Fundo San Antonio (ster., Bestimmung unsicher). — Chile 35°—42° s.

Myrceugenia apiculata (DC.) NDZ. — Abb. Bot. Mag. LXXX, Tab. 5040. — N:r 328.

Ein Charakterbaum des valdivianischen Regenwaldes. *Chiloé*, überall häufig, z. B. Ancud, Fr. 8. 7. 08, Linao, Bl. 18. 7. 08. *Isla Huafu*. *Westpatagonien*: Canal Moraleda, Puerto Frances (Bl. 2, 30. 6. 08, leg. T. HALLE); Puerto Americano (Bl. 3, 9. 3. 1897, leg. P. DUSÉN); Tal des Rio Aysen, Balseo. *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Valle 16 de Octubre, an der chilenischen Grenze. — Chile, 35°—45° 30' s.

Myrceugenia exsucca (DC.) BERG. — N:r 391.

Andines Patagonien: Tal des Rio Futaleufú, unw. der chilenischen Grenze, im Mischwald (unr. Fr. 7. 11. 08). — Chile, ?Valpar.—Westpatag., N. And. Patag. Meine Ex. stimmen mit REICHE's Beschreibung der Var. *temu* BERG, mit welcher *Eugenia temu* HOOK. et ARN. identisch sein soll, überein.

Myrceugenia planipes (HOOK. et ARN.) BERG. — N:r 366.

Gemeiner Baum des valdivianischen Regenwaldes. *Chiloé*: häufig, wenigstens längs der Ostküste, z. B. Quellon (Fr. 3 + 22. 7. 08). *Isla Huafu*, häufig in nassen moosreichen Wäldern. *Westpatagonien*: Estero Aysen, Puerto Chacabuco (HALLE); Rio Aysen, Balseo (Kn. 29. 11. 08), südlichster bekannter Fundort, hier noch als recht stattlicher Baum. — Chile, Concepción—Rio Aysen (c. 45° 25' s.).

Eugenia parvifolia DC. — N:r 329.

Valdivianisches Gebiet. *Chiloé*: nicht selten an der Küste. *N. Westpatagonien*: an der Küste des Corcovado-Golfes. — Chile, Rio Maule—N. Westpatag.

Tepualia stipularis (HOOK. et ARN.) GRISEB. — N:r 283.

Ein Charakterbaum des Regenwaldes, an der Küste und in höheren Lagen dichte Bestände, sog. Tepuales, bildend. *Llanquihue* und *Chiloé*, häufig. *Isla San Pedro*, auf den sumpfigen Hochebenen formationsbildend zusammen mit *Libocedrus tetragona*. *Westpatagonien*: sehr häufig im ganzen Kanalgebiet bis zur Magellansstrasse (z. B. Isla Atalaya, Fr. 25. 5. 08). *Skyring*, nur im westlichsten Teil, am Fuss des Cerro Cúpula Bl. 3, 27. 4. 08. *Andines Patagonien*: Laguna Fria w. vom Lago Nahuelhuapi. — Chile, Rio Maule—Feuerl., Nordseite der Isla Desolación, an der Strasse.

Onagraceae.

Epilobium australe POEPP. et HAUSSKN. — N:r 721.

An Gebirgsbächen. *Andines Patagonien*: Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 900 m. (Bl.—Fr. 4. 2. 09). *Skyring*, Estero Ventisqueros, am grossen Gletscher. — Chile, Kordill. von Antuco; S. And. Patag., Kordill. von Mendoza, Feuerl.

Epilobium denticulatum RUIZ et PAV. — N:r 946.

Subandines Patagonien: am Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08). — Ecuad.—Chile, in den Kordilleren, in Valdiv. auch im Küstengebiet; Argent., Kordill. von Salta und San Juan. Der Fundort in Patagonien vorläufig recht isoliert.

Epilobium glaucum PHIL. et HAUSSKN. — N:r 808.

Andines Patagonien: Bachufer am Südostende des Lago Buenos Aires (Bl. 12. 12. 08). — Chile, Kordill. von Coquimbo—Valdiv., Rio Aysen. Argent.-patag. And., Mendoza—51° 30' s.

Epilobium Hookerianum HAUSSKN. in sched. Herb. Berol. — N:r 122. Syn. *E. valdiviense* SKOTTSB. Bot. Surv. Falkl. 42, non HAUSSKN. *cunninghamii* Hausskn.

Perenne, rhizomate longo repente, adscendente, radicante, sobolifero; *soboles* kataphyllis magnis latis carnosis praediti. *Caulis* ad 30—40 cm altus, robustus sed flaccidus, curvatus nec non apice subnutans, subteres, basi solum tetragonus, 3 mm crassus, lineatus, lucidus et purpurascens, glaberrimus, superne in lineis brevissime pubescens, inferne ramosus, ramis tenuibus flaccidis sterilibus vel florigeris internodiis longis. *Folia* supremis exceptis opposita, sessilia, ovato-lanceolata, basi subcordata, apice sensim angustata, acutata, 3—5 cm longa et 1—2 lata, margine (in inferioribus versus apicem solum) minute sed sat dense glanduloso-denticulata, nervis subtus manifestis glabris ± purpureis. *Flores* parvi erecti, sessiles, ovario excepto 4 mm longi. Calycis lacinae ovato-lanceolatae, 4—5 mm longae et 1—1,5 mm latae, extus puberulae; petala pallide rosea, calyce vix longiora, late obovata, stigma cylindricum 1,5 mm longum. Ovarium puberulum. Capsulae maturae desunt. — Nur bekannt aus den Falkland-Inseln.

Als ich meine Notizen über diese Pflanze in Bot. Surv. Falkl. veröffentlichte, hatte ich leider folgenden Passus in der Arbeit von HAUSSKNECHT nicht bemerkt (ich konnte doch nicht auf den Gedanken kommen, Angaben über die falkländische Pflanze unter *E. Drummondii* p. 271 zu suchen): »Ob hierher auch die ähnlichen, gleichfalls jugendlichen Exemplare zu ziehen sind, welche von HOOKER auf der antarktischen Expedition auf den Falklands Inseln gemischt mit *E. australe* gesammelt wurden, ist noch fraglich.« HAUSSKNECHT hat also nicht, wie ich dachte, das *E. Hookerianum* vergessen, erwähnt aber den Namen nicht. Es mag hier nochmals betont werden, dass die Exemplare des *E. australe*, welche sich im Herb. HOOKER zusammen mit *E. Hookerianum* vorfanden, nicht auf den Falkland-Inseln gesammelt wurden, sondern an der Magellansstrasse.

Ich hatte die falkländische Art zu *E. valdiviense* gestellt. Sie unterscheidet sich von diesem wie von *E. magellanicum* durch die Innovationen, welche bei diesen sitzende Turionen (Gemmae) sind. Ich hatte gedacht, dass der Unterschied vielleicht durch den Standort hervorgerufen wurde; ich sammelte die Pflanze in tiefen Moosmatten langsam fliessender Bäche. D:r G. SAMUELSSON, Upsala, der sich längere Zeit eingehend mit der Gattung *Epilobium* beschäftigte, ist aber der Meinung, dass die Innovationen meist nicht durch äussere Einflüsse verändert werden, und hält es für besser, *E. Hookerianum* wieder aufzunehmen. Es kommen noch einige andere kleine, vielleicht aber konstante Unterschiede vor. Die Blätter sind länger ausgezogen als bei *E. ma-*

gellanicum, die Basis sieht anders aus als bei *E. valdiviense*; beide Arten haben mehr unregelmässig gezähnelte Blätter. *E. Hookerianum* ist glatter und kräftiger. Wegen der Form der Innovationen wird man die neue Art in die Nähe von *E. australe* und *Lechleri* stellen müssen, zwei sonst ganz anders aussehende Arten.

Epilobium Lechleri PHIL. et HAUSSKN. — N:r 232. *australe Poepp. et Hausskn.*

An Bächen, wohl eigentlich in den Gebirgen zu Hause. **Andines Patagonien**: Sandsteinbarranca am Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl.—Fr. 16. 2. 08); **Feuerland**: Berg am Westende des Lago Fagnano, 760 m.; Sierra Valdivieso, Quellen des Rio Betbeder, c. 700 m (f. ad *E. australem* vergens, Bl.—Fr. 11. 3. 08). — Chile, Kordill. von Antuco, Südpatag. (auch im Küstengebiet nach SPEGAZZINI), Feuerl.

Epilobium magellanicum PHIL. et HAUSSKN. — N:r 809.

S. Andines Patagonien: Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 3—Fr. 16. 2. 08). — S. Patag., Rio Sta Cruz—Feuerl. Nach HOSSEUS, Nahuelh. 57 auch im Terr. Rio Negro.

Epilobium nivale MEYEN. — N:r 945.

In Hochgebirgen. **Andines Patagonien**: Lago Argentino, Cerro Buenos Aires in der alpinen Region (Bl.—Fr. 4. 2. 09). — Anden von Boliv., Chile und Argent.; der Fund in Südpatag. noch ganz vereinzelt.

Epilobium valdiviense HAUSSKN. — N:r 992. *cunninghamii Hausskn.*

Andines Patagonien: Lago San Martín, Wiesen am Ventisquero Schönmeier (Bl.—Fr. 24. 1. 09). **Feuerland**; Sphagnum-Moor im Tal des Rio Fontaine (Bl. 3.—Fr. 1. 3. 08). — Chile, Araucanía—Valdiv., Patag., Feuerl.

Godetia tenella (CAV.) SPACH. — N:r 829.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day (Kn. 10. 11. 08). — Kaliforn., Chile, Patag.

Oenothera magellanica PHIL. — N:r 657.

Sandige Steppen, Geröll und Kies der Fluss- und Seeufer. **Subandines und andines Patagonien**: Terr. Sta. Cruz, im Cañadon des Rio Fenix (Bl. 1, 10. 12. 08); Rio Jeinemeni; Lago San Martín, Penins. Chacabuco, Treibsand. — Früher nur bekannt aus der Gegend des Lago Argentino (IBAR).

Soweit ich nach der Diagnose, Anal. Univ. CXXXIV (1893) 633, finden kann, liegt *O. magellanica* vor. Ihren systematischen Wert kann ich nicht beurteilen. Die süd-amerikanischen *Oenotheren* stellen ein wahres Gewirr schlecht begrenzter Formen dar; man kommt aber einem Verständnis derselben nicht näher, wenn man mit LÉVEILLÉ eine *Oenothera polymorpha* LÉVL. aufstellt mit einer »race odorata var. magellanica«, einer »race stricta« usw.

Oenothera stricta LEDEB. — N:r 866.

Vorkommen wie vorige, aber häufiger gesehen. **Andines und subandines Patagonien**: Terr. Chubut, am Oberlauf des Rio Senguer; Terr. Sta Cruz, Rio Fenix zusammen mit der vorigen Art (Bl. 1, 10. 12. 08); gemein am Südufer des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08); Rio de los Antiguos und Rio Jeinemeni; Rio Gio; Rio del Istmo am Ufer des Lago Pueyrredon; Lago San Martín, Mulinum-Steppe bei Estancia Frank;

Penins. Chacabuco mit der Vorigen. — Mittl. und südl. Chile; Patag., Neuquen—Rio Gallegos.

Chamissonia tenuifolia (SPACH) REICHE. — N:r 560.

Trockene Steppenflecken, besonders auf Kies. **Andines Patagonien:** Terr. Chubut, Tal des Rio Futaleufú, offene Kiesflecken im Libocedrus-Gebiet bei Casa Rees (Bl. 2, 7. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 2, 10. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl. 2, 7. 12. 08); Ostende des Lago Buenos Aires (Bl.—Fr. 12. 12. 08). — Chile, mittl.—südl. Prov., Patag., Rio Negro—Sta Cruz.

Fuchsia magellanica LAM. — N:r 174. Abb. Bot. Mag. LXIII, Tab. 3498 und 3521.

Waldränder, besonders im regenreichen Gebiet, aber auch in Mischwäldern und bisweilen im Pumilio-Wald. Blüht fast das ganze Jahr. **Chiloé:** häufig. **Westpatagonien:** durch das ganze Kanargebiet. **Andines Patagonien:** Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Tal des Rio Aysen; Lago San Martín, am Nordwestarm; Rio del Hielo w. vom Lago de Grey; Ultima Esperanza, Eberhard. **Skyring und Otway,** häufig in den westlichen Teilen. **Feuerland:** Isla Dawson, Bahía Harris. — Chile, Cordill. von Coquimbo — Feuerl., And. Patag.

Halorrhagidaceae.

Myriophyllum elatinoides GAUD. — N:r 46.

Stehende oder langsam fließende Gewässer, sehr verbreitet. **Westpatagonien:** Canal Messier, Puerto Simpson in einem kleinen Tümpel. **Andines—subandines Patagonien:** Terr. Chubut, kleiner Tümpel s. von Pampa Chica, c. 900 m; Tal des Rio Frias; Terr. Sta Cruz, Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 11. 12. 08); Lagune w. vom Rio Chilcas; kleine Wasserlöcher auf der Halbinsel im Lago Belgrano; Laguna Patos unw. Rio Carbón (Bl. 4. 1. 09); kleine Lagune im Fósiles-Pass, c. 1000 m; Lagune unw. Bahía de la Lancha, Lago San Martín; **Skyring,** Puerto Altamirano (Fr. 28. 4. 08); Canal Fitzroy, Caleta Los Amigos, an beiden Stellen in schwach salzigem Wasser. — Mex.—Feuerl., Falkl., Tasm., Neuseel.

Gunnera chilensis LAM. — N:r 285.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, an Waldrändern, Flussbarrancas, Seeufer etc., durch ihre Grösse bekanntlich sehr auffallend und grosse Bestände, sog. Pangales, bildend. **Chiloé und Llanquihue,** häufig. **Westpatagonien:** Rio Yelcho, Rio Aysen und Rio Mañuales usw. **Andines Patagonien:** Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Bariloche; Valle 16 de Octubre, im Libocedrus-Gebiet; Estancia Ñirehuao, Bachrand im Antarctica-Wald; Cañadon des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires; Rio Chilcas s. vom See; **Skyring,** Puerto Pangué (Fr. 30. 4. 08). — Chile, Zentralprov.—Westpatag., wenigstens bis 45° 30' s; And. Patag., 40°—46° 30'; Ultima Esperanza; **Skyring** (52° 40' s., südlichster, recht isolierter Fundort).

Gunnera lobata HOOK. FIL. — N:r 257.

Sphagnum-Moore im magellanischen Regenwaldgebiet, oft mit *Marsippospermum grandiflorum* assoziiert. **Westpatagonien:** Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; **Skyring,** Puerto Pinto; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **S. Feuerland:**

Canal Cockburn, Puerto Barrow; Seno Ballenero, Puerto Fortuna. — S. Westpatag.— Feuerl., Staaten I.

Gunnera magellanica LAM.

Wälder und Wiesen, Heiden und Moore, See- und Flussufer, auf feuchtem Boden, besonders wenn von Wasser überströmt üppig entwickelt, z. B. in der Moosmatte an Wasserfällen, auf Gletschermoränen etc. Westpatagonien, Skyring, Feuerland, Andines Patagonien (nicht selten im Pumilio-Gürtel); in der alpinen Region: Meseta Chalia, c. 1100 m; Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m; Tal des Rio Azopardo, bis 600 m. — Anden von Columb.—Feuerl., im Norden wohl nur an vereinzelt, teilweise von einander weit entfernten Lokalitäten, s. von 41° s. viel häufiger; Falkl.

Hippuridaceae.

Hippuris vulgaris L. — N:r 699.

Stehende oder langsam fließende Gewässer. Andines und subandines Patagonien: Terr. Sta. Cruz, Lago Belgrano, auf der Halbinsel (Bl. 2, 24. 12. 08); Laguna Patos unv. Rio Carbón; Lago San Martín, Tümpel unv. Bahía de la Lancha. Otway, Rio Grande und Punta Hately. — Nördl. Halbk.; Patag.—Feuerl.

Araliaceae.

Pseudopanax laetevirens (GAY) SEEM. — N:r 258.

Wälder, besonders im Küstengebiet, durch das regenreichere Gebiet sehr verbreitet. Chiloe: häufig. Isla Huafu. Westpatagonien: durch das Kanalgebiet bis nach dem Feuerlande. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Tal des Rio Aysen; Lago San Martín, Mischwald am Nordwestarm; W. Teil von Skyring und Otway, häufig: z. B. Puerto Altamirano (Bl. 3, 22. 4. 08), Puerto Toro (Bl. 3, 14. 4. 08); Canal Jerónimo, Caleta Cutter (Bl. 3, 13. 4. 08). — Chile, Prov. Maule—Magellansstr., c. 53° s.; And. Patag.

Pseudopanax valdiviense (GAY) SEEM. — N:r 368.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, im Küstenwald. Chiloe: Linao (Bl. 1, 19. 7. 08); Queilen (Bl. 4. 7. 08, leg. T. HALLE). — Chile, Penins. Tumbes — 42° nach REICHE: Queilen somit der südlichste bekannte Fundort, 42° 50'; nach HOSSEUS auch am Lago Nahuelhuapi.

Umbelliferae.

Hydrocotyle marchantioides CLOS. — N:r 58. Syn. H. hirta R. BR. quoad plantam austroamericanam.

Nasse Seeufer, Sümpfe, in der Moosmatte oder im Ton kriechend. Chiloe: nasses Meeresufer bei Ancud. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest; Lago San Martín, Rand eines Tümpels unv. Bahía de la Lancha (Bl.—Fr. 26. 1. 09); Estancia Payne (Bl.—Fr. 21. 2. 09). — S. Chile, Patag., Falkl.

REICHE betrachtet diese Art als identisch mit *H. hirta*, einer australischen Pflanze, welche aber bedeutend spitzere Blattloben und viel stärker behaarte Spreiten hat, weshalb ich an der Identität zweifle.

Centella asiatica (L.) URB. — N:r 340.

Meeresufer. Chilóé: Ancud (Fr. 8. 7. 08); Quellon (Fr. 22. 7. 08). — Bras., Argent., Chile, S. Afr., Neuseel., Philipp., usw.

Azorella Ameghinoi SPEG. — N:r 611.

Trockener, sandiger Boden, besonders auf den Tafelbergen. Andines und subandines Patagonien: Terr. Chubut, Meseta n. vom Valle Frias, c. 1000 m (Kn. 17. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix, c. 900 m (Kn. 8. 12. 08); Nordseite des Zeballos—Gio-Passes, 1400—1500 m (Kn. 17. 12. 08); Abhang am Westende des Lago Posadas, c. 800 m (Bl. 1, 20. 12. 08). — Patag. Seenregion 44° 30'—50° 20' s.

Azorella caespitosa CAV. — N:r 54.

Sandige und steinige Meeres- oder Seeufer im magellanischen Waldgebiet; Hochgebirge in Patagonien. Westpatagonien: Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. Andines Patagonien, verbreitet von Lago Nahuelhuapi bis zur Magellansstrasse, in der alpinen Region mehrfach auf Gleiterde beobachtet: Meseta Chalia, 1200—1300 m; w. vom Rio Zeballos, bis 1600 m; Südseite des Zeballos—Gio-Passes, 1500—1550 m; Fósiles-Pass, c. 1400 m. Feuerland, Lago Fagnano: im Delta des Arroyo Halle; kleine Bucht s. von der Isla Lagrelius. — Chile, Kordill. von Santiago—Feuerl., Argent.-patag. Anden, Falkl.

Azorella filamentosa LAM. — N:r 10.

Sandige Meeres- und Seeufer, seltener im Binnenland. Andines Patagonien: Lago Belgrano, Strand auf der Halbinsel (Bl. 24. 12. 08); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m, einziger mir bekannter hochalpiner Standort. Feuerland, unw. der Azopardo-Mündung. — And. Patag.—Feuerl., Falkl.

F. maritima SKOTTSB. Bot. Surv. Falkl. 44. Skyring: Barranca unw. Puerto Altamirano. Feuerland: Islas Wollaston, I. Otter. — Patag.—Feuerl.—Falkl.

F. foliis nonnullis trilobatis sed non planis: Lago Belgrano, mit dem Typus. An = *A. filamentosa* × *fuegiana*?

Azorella fuegiana SPEG. — N:r 269.

Subalpine und alpine Heideflecken und Wiesen. Andines Patagonien, Terr. Sta Cruz: am Oberlauf des Rio Tarde (Bl. 2, 21. 12. 08); Rio Ñires unw. Rio Carbón (Bl. 2, 2. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m (Bl. 3, 5. 2. 09); Otway, Canal Fitzroy, Puerto Curtze. — And. Patag., 47° 40'—Feuerl. Bisher bekannte Nordgrenze 49° 30' s.

Azorella lycopodioides GAUD. — N:r 15.

Trockene, offene Flecken in den Wäldern, maritime und alpine Heiden. Andines Patagonien: Terr. Chubut, Meseta Chalia, 1200—1300 m; Terr. Sta Cruz, Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, Gleiterde im Zeballos-Pass; Lago Belgrano, Strand am Südarml; Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m, am Oberlauf des Rio Fósiles;

c. 900 m; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m; Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m. Feuerland: Südseite des Azopardo-Tals, häufig in der alpinen Region, 600—750 m; Islas Wollaston, I. Otter, maritime Heide. — Chile, Kordill. von Chillan, 36° 30' s. — Feuerl., And. Patag., Falkl.

Azorella madreporica CLOS. — N:r 762.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, festere Bodenstreifen auf der mit Gleiterde bedeckten Hochebene der Meseta Chalia, c. 1200 m. — Kordill. des mittl. Chile und Argent. Neu für Patag. Material steril, sehr dürrtig, wurde aber mit authentischen Exemplaren verglichen.

Azorella mesetae nov. spec. — N:r 605. Textfig. 20.

Rhizoma valde ramosum; *rami* repentes et dein adscendentes, 1—1,5 mm crassi, foliorum residuis dense vestitis, apice folia viva dense rosulata gerentes, caespites laxos

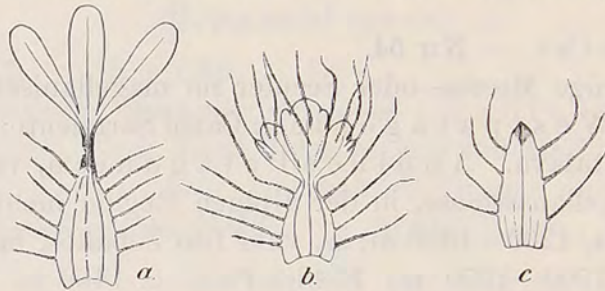


Fig. 20. *Azorella mesetae* SKOTTSB. a Unteres, b oberes Blatt; c Involucralblatt. Alle $\times 5$.

aut sat densos usque compactos, modo *A. filamentosae* LAM., efficientes. *Folia* inferiora 8—10 mm longa; lamina carnosula glaucoviridis ad 3,5 mm longa et lata, basi cuneata et in petiolum abrupte angustata, usque ad basin tripartita lobis lineari-obovatis obtusis, supra nuda vel pilis paucis perlongis plumosis ornata, subtus glabra et nervo mediano manifesto percursa; petiolus perbrevis, in vaginam scariosam trinerviam ad 3 mm longam et 1,7 mm latam, margine pilis longissimis usque ad 2 mm longis ornatam, sensim ampliatus. *Folia* superiora breviora, magis nec non longius pilosa, laminae lobi margine denticulo obtuso aucti; petiolus subnullus. *Umbella* inter folia suprema sessilis, pedunculo 3 mm longo suffulta, triflora, floribus subsessilibus. *Involucrum* 3—4-phyllum phyllis integris lineari-ovatis, acutiusculis, 3×1 mm, scariosis apice viridiusculis, uninerviis, margine pilis paucis longissimis instructis. *Flores* gynodioeci. *Sepala* minima late triangularia, subhyalina, margine sparse et irregulariter dentata, interdum pilo uno vel altero ornata. *Petala* ex albo flavescentia, suborbicularia, basi cuneata, apice cucullatim inflexa, margine irregulariter sublacera, uninervia, 1 mm longa et lata. *Stamina* in flore ♀ 0,75 mm longa, in ♀ perparva sterilia. *Styli* maturi 0,75 mm longi. *Fructus* non suppetunt.

Eine hochalpine Art. Andines Patagonien: Terr. Chubut, lehmig-steinerige Hochebene auf Meseta Chalia, 1200—1300 m (Bl. 4. 12. 08); Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, Geröllhalden, 1400—1500 m (Bl. 16. 12. 08); Nordseite des Zeballos—Gio-Passes, 1400—1500 m (Bl. 17. 12. 08), f. laxior foliorum laminis subglabris.

Eine sehr charakteristische Art, die ich für unbeschrieben halte. Es ist mir zwar nicht möglich gewesen, alle von PHILIPPI aufgestellten Arten näher kennen zu lernen; keine Beschreibung passt aber auf meine Pflanze. Sie gehört zu derselben Gruppe wie *A. filamentosa*, *fuegiana* und *Ameghinoi*, bei welchen wir die langen, groben Haare, die den verzweigten Pappusborsten vieler Compositen nicht unähnlich sind, finden (ausserdem merkwürdige Schuppenhaare bei *A. Ameghinoi*), unterscheidet sich aber von diesen sofort durch die Blattform.

Azorella monantha CLOS. — N:r 978.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Kiesboden in der Steppe des Koslowsky-Tals (Bl. 2, 6.—7. 12. 08); am Unterlauf des Rio Gio, halbwüstenartige Steppe (Bl. 2, 18. 12. 08). — Boliv. (?)—Chile und Argent.—Patag. Identisch mit authentischen Pflanzen, die ich im Brit. Mus. untersuchte. Spezifisch verschieden von *A. caespitosa* CAV. f. *compacta*?

Azorella patagonica SPEG. — N:r 715.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago San Martín, Kiesboden am Ufer der Bahía de la Lancha (Bl. 3, 15. 1. 09) und am Ufer des Ostarms (Bl. 3, 17. 1. 09). — Patag., Carrenleufú—Lago Argentino. Ich fand nur die von SPEGAZZINI var. *compacta* genannte Form; weicht durch Anwesenheit von zerstreuten Haaren an der Blattoberseite ab.

Azorella selago HOOK. FIL. — N:r 77.

Polsterheide in den Gebirgen **F e u e r l a n d s:** Südseite des Azopardo-Tals, 700—750 m; Berg am Westende des Lago Fagnano, 650—950 m; vereinzelt im Waldgürtel in 400 m Höhe gefunden; Sierra Valdivieso, in der Umgebung des Paso Lagunas, bis 1000 m. — S. And. Patag., Feuerl., Falkl., Kerg., Crozet, Macquar. I.

Azorella trifoliolata CLOS forma. — N:r 704.

A n d i n e s P a t a g o n i e n, Lago San Martín, Kiesboden am Ufer an verschiedenen Stellen: Bahía de la Lancha (Bl.—Fr. 16. 1. 09); unv. der Mündung des Rio Fósiles; Penins. Cancha Rayada; am Nordwestarm. Terr. Magallanes, Estancia Payne (Bl. 3, 11. 2. 09). — Chile, Kordill. von Nahuelbuta, Valdivia und Llanquihue; Chiloé; And. Patag., 41°—51° s.

Azorella trifurcata (GAERTN.) HOOK. — N:r 154.

Sand- und Kiesboden, an der Meeresküste, an Ufern von Seen und Flüssen etc. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Sta Cruz, Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, am Oberlauf des Rio Zeballos, c. 1000 m (Kn. 16. 12. 08); auf der Meseta Shehuen und am Rio Cangrejo (Bl. 3, 29. 1. 09); Punta Arenas (Fr. 16. 2. 08). **F e u e r l a n d:** Seno Almirantazgo, an der Azopardomündung; Lago Fagnano, kleine Bucht s. von der Isla Lagrelus. — Chile, Cord. de Antuco; S. And. Patag.—Feuerl.

Schizeilema ranunculus (D'URV.) DOMIN. — N:r 44.

Magellanisches Regenwaldgebiet. Sphagnum-Moore, Heiden etc., an der Küste wie in der alpinen Region. **S. W e s t p a t a g o n i e n:** Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Puerto Pinto; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **F e u e r l a n d:** Rand eines morastigen Antarctica-Waldes unweit der Azopardomündung (Riesenform, Fr.

2. 3. 08); Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m. — Chile, Kordill. am Rio Manso (c. 41° 30' s.)—Feuerl., Falkl.

Huanaca acaulis CAV. — N:r 267.

Steppen, auch in der alpinen Region. *S u b a n d i n e s* und *a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Chubut, Pampa Chica unv. Rio Tecka (Bl. 1, 12. 11. 08); Meseta Chalia; Terr. Sta Cruz, im Pass zw. dem Koslowsky- und Fenix-Tal, c. 1000 m; am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 8. 12. 08); Sanddünen am Ostende des Lago Buenos Aires; Schutthalden w. vom Rio Zeballos, 1400—1500 m; Strauchsteppe am Nordufer des Lago Pueyrredon-Posadas; Sierra Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100 m (f. foliis tripartitis); Otway, Canal Fitzroy, Steppe in Puerto Curtze. — Patag.—Ö. Feuerl.

Diposis patagonica nov. spec. — N:r 542.

D. bulbocastanum (BERT.) DC. simillima. *Bulbus* subterraneus 20—25 × 15—20 mm, cortice fuscoatro. *Folia* petiolata, petiolo 2—3 cm longo, basi late vaginante. Lamina tripinnatifida, 25—45 mm longa, 25—35 mm lata, pinnae longiuscule stipitatae, angustae (c. 1,5 mm latae), pinnatifidae; pinnulae pinnatisectae segmentis ultimis obovato-linearibus, basi angustatis, apice rotundato-obtusis, minutissime sed sat distincte mucronulatis, 4—7 mm longis, 1—2 mm latis. *Umbella* terminalis, 7—9-radiata, umbellulis trifloris typicis, floribus 2 ♂, 1 ♀. Adsunt interdum umbellae 1—2 laterales axillares parvulae. Petala alba ovata, breviter unguiculata, 2 × 1,5 mm; stylopodium atroviolaceum; stamina filamentis albis, antheris sulphureis. Fructus immaturus 4 mm longus et 2,5 mm latus.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Chubut, Cerro Lelej, c. 800 m, in der Steppe (Bl. 2, 29. 10. 08); s. von Estancia Lelej (Bl. 2, 3. 11. 08).

Eine recht interessante Entdeckung. Die Gattung zählte bisher nur 2 Arten, *D. saniculifolia* DC. in Uruguay und *D. bulbocastanum* in Chile (Anden von Coquimbo—Colchagua). Dieser letzteren Art steht *D. patagonica* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die ganz verschiedene Form der Blattsegmente, welche bei *D. bulbocastanum* viel schmaler und sehr spitz sind (siehe GAY, Atlas Taf. 31, Fig. 2); durch Vergleich mit dem Material im Herb. Kew konnte ich dies völlig bestätigen. Ferner wird das Stylopodium von REICHE als »intense rojo«, leuchtend rot, bezeichnet.

Mulinum Hallei nov. spec. — N:r 855. Taf. 20, Fig. 6, 7.

Dioecum (?), perenne parvulum dense caespitosum; *caudices* profunde infossi, crassi, apice dense fastigiato-ramosi, rami pulvinulos sat compactos humiles sed extensos efficientes. *Folia* imbricata, ± patentia, crassa et rigida, 10—15 mm longa; lamina 4—6 mm longa et lata, fere usque ad basin trisecta, segmentis linearibus acutissimis, mucrone hyalino rigido pungente terminatis, in petiolum sat longum attenuata, basi in pericladium eximie ac longe lanatum ampliata. *Umbellae* ad apices ramorum pseudo-acrogenae, pedunculo 10—40 mm suffultae, ♂ (♀?) 10—12-, ♀ 4—6-florae. Involuerum polyphyllum basi lanatum. *Flores* brevedunculati, 2,5—3 mm diam.; sepala minutissima, petala rhomboideo-ovata, flava, extus dense papillosa, 1,2 mm longa et 1 mm lata; stamina in floribus ♂ (♀?) 1,5—2 mm longa antheris 0,6 mm. Fructus ovato-orbicularis, 5 mm longus et 4—5 mm latus, basi et apice truncato-obtusus, late membranaceo-alatus.

Andines—subandines Patagonien: Wüstenartige Flecken im Tal des Rio Fenix und am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl.—Fr. 11.—12. 12. 08). Patagonische Küste: Puerto Mazaredo (DUSÉN n. 5304 s. n. *M. microphyllum* PERS.).

Habituell ist die neue Art *M. Valentini* äusserst ähnlich. Sie unterscheidet sich von diesem durch spitze, längere und schmalere Blattsegmente und länger gestielte, vielblütige Dolden. Von *M. patagonicum* scheint *M. Hallei* durch stechende Blattspitze, reichlichere Behaarung der Blattscheide, länger gestielte Dolden und nicht keilförmig zugespitzte Frucht genügend verschieden, von *M. Echegarayi* Hieron. durch doppelt grössere, tiefer eingeschnittene Blätter und viel längere Doldenstiele. *M. microphyllum* PERS. hat basal gegliederte Blattsegmente, die von einem langen, weichen Haar gekrönt sind.

Mulinum lycopodiopsis SPEG. — N:r 619.

Trockene, steinige Steppen. **Andines Patagonien:** Terr. Sta Cruz, im Pass zw. dem Koslowsky- und Fenix-Tal, 1150 m (Bl. 1, 8. 12. 08); im Tal des Rio Fenix, sehr verbreitet an den trockensten Stellen (Bl.—Fr. 9.—12. 12. 08); Hochgebirge unv. Rio Zeballos, c. 1600 m (Bl. 1, 16. 12. 08). — And.—suband. Patag., 46° 10'—50° 10' s. Merkwürdig durch die einzelständigen, axillären, auf eine einzige Blüte reduzierten Kleindolden.

Mulinum microphyllum PERS. — N:r 856.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Tal des Rio Futaleufú, offener Kiesboden im Libocedrus-Gebiet unv. Casa Rees (Bl. 1, 7. 11. 08). — Chile, Kordill. von Valdiv. und Llanquihue; Patag., nach SPEGAZZINI auch im Küstengebiet.

Mulinum spinosum PERS. — N:r 706.

Eine der wichtigsten Charakterpflanzen der andin-patagonischen Steppe, auf durchlässigem Boden oft meilenweit dominierend; tritt auch oberhalb der Waldgrenze und an offenen Stellen im Waldgürtel auf. Von mir beobachteter, höchstgelegener Fundort: Rio Zeballos, c. 1200 m. — Kordill. des mittl. und südl. Chile und Argent., Patagonien bis Rio Gallegos.

Die patagonische Form mit dreigeteilten Blättern entspricht δ *trispinescens* OK. Rev. III: 2, 114. Auf Material vom Lago San Martín (Bl.—unr. Fr. 9. 1. 09) beschrieb GANDOGGER in Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 716 *M. patagonicum*: »A *M. spinoso* PERS. differt glabritie, fidis duplo angustioribus, fructu minore vix alato. Facies *M. laxi* PHIL., sed fructus non congruit«. Die Kahlheit ist keine absolute, die Früchte nicht reif, so dass sie zur Charakteristik der Form sich nicht verwenden lassen; die Blattsegmente sind zwar subulat und dünner als bei einigen anderen Formen: darauf eine neue Art zu gründen ist aber untunlich. Von den bei REICHE, Flora de Chile III. 79, angeführten Formen steht unsere der typischen nahe: man vergleiche auch *M. leptacanthum* PHIL., eine unvollständig bekannte Form. Schliesslich sei erwähnt, dass es schon ein *M. patagonicum* SPEG. Nov. add. I. 63 gibt, das nichts mit *M. spinosum* zu tun hat.

Mulinum Valentini SPEG. — N:r 857.

Sandige Steppen, selten. **Andines Patagonien:** Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, Nordseite des Zeballos—Gio-Passes; trockene Hügel n. vom Lago Pueyrre-

don-Posadas (Bl. 2, 19. 11. 08). — Früher nur bekannt von dem Originalfundort, Trelew unw. der Mündung des Rio Chubut.

Bolax Bovei (SPEG.) DUS. — N:r 214.

Magellanische Polsterheide in der regenreichen Zone, an der Küste und in der alpinen Region. *Westpatagonien*: Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco, Puerto San Ramón; Isla Atalaya. *Feuerland*: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600—700 m (Bl. 3, 3. 3. 08); Westende des Lago Fagnano, 760—800 m (Bl. 3, 10. 3. 08); Paso Lagunas; Canal Cockburn, Puerto Barrow (Bl. 3, 4. 3. 09). — Sw. Westpatag.—Feuerl.

Bolax gummifera (LAM.) SPRENG.

Alpine Polsterheide, im Feuerland auch in der Steppe sehr verbreitet. *Andines Patagonien*: Terr. Chubut, Meseta nö. vom Valle Frias, c. 1000 m (? , Belegex. verloren gegangen); am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m; Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, 1100—1200 m; Skyring, in der Küstenheide in Puerto Altamirano und Puerto Garay. *Feuerland*: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, 480—760 m; Paso Lagunas; Lago Fagnano, Westseite der Isla Lagrelius. — Chilen.-patag. Kordill., 47° (44° 30' ?)—Feuerl., Falkl. Nach BALL Nordgrenze in Patagonien c. 41° s., eine ganz unzuverlässige Angabe.

Bowlesia tropaeolifolia GILL. — N:r 553.

Andine Wälder, etwas feuchte und windgeschützte Stellen in der Pampa. *Andines—subandines Patagonien*: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, Libocedrus-Wald (Kn. 5. 11. 08); Pampa Chica (Bl. 1, 12. 11. 08); Coihaike alto; Terr. Sta Cruz, s. vom Lago Buenos Aires, Berge w. vom Rio Zeballos, c. 1300 m, im Schatten eines grossen Steinblocks; Terr. Magallanes, Lago Gervo w. von Estancia Payne. — Chile, Prov. Santiago—Ñuble; And. Patag., bis Lago Argentino (50° 20' s.)

Eryngium paniculatum CAV.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, nicht selten an der Küste. *Chiloé*: an mehreren Stellen in der Gegend von Ancud. — Columb., Ecuad., Chile; Argent., N. Patag.

Osmorrhiza chilensis (MOL.) HOOK. et ARN. — N:r 161.

Ein häufiger Begleiter des andinen Sommerwaldes, durch ganz *Patagonien* und das zentrale *Feuerland* beobachtet. In *Skyring* und *Westpatagonien* an den Wohnplätzen der Kanalvölker (epizoische Verbreitung mit den Hunden). — Kordill. des mittl. Chile und Argent., Patag.—Feuerl.

Sanicula graveolens DC. — N:r 528.

Häufige Pampasart, besonders auf tonigen Böden. *Subandines—andines Patagonien*: Terr. Rio Negro, Arroyo Chacaihuerruca (Kn.—Bl. 1, 25. 10. 08); Terr. Chubut, am Fuss des Cerro Lelej (Bl. 1, 29. 10. 08); Pampa Chica (Bl. 2, 13. 11. 08); Meseta Chalia c. 1100 m am Rand des Pumilio-Waldes; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky bei Brookes; am Oberlauf des Rio Fenix. — Chile, Coquimbo—Araucanía; Argent., Mendoza—mittl. Patag.

Oreomyrrhis andicola (LAG.) ENDL. — N:r 48.

Andines Patagonien: Terr. Magallanes, Estancia Payne, Grassteppe im Antartica-Gebiet (Fr. 11. 2. 09). — Mex.—Feuerl., Falkl., Austr., Tasm., Neuseel.

Apium australe THOUARS.

Meeres- und Seeufer, Waldränder, im regenreichen wie im mittelfeuchten Gebiet. Westpatagonien: Golfo de Penas—Isas Evangelistas, an fast allen besuchten Stellen gesehen; Skyring und Otway, häufig; Andines Patagonien: Terr. Chubut, s. von Estancia Lelej; Colonia Corcovado, Estancia Day; Feuerland: Seno Almirantazgo, an der Küste; Isas Wollaston, I. Otter. — Chile, 35° s. — Feuerl.; Patag., Falkl., Tristan d'Acunha.

Wieder hat das südamerikanische *Apium graveolens* einen neuen Namen erhalten: E. H. L. KRAUSE hat es in Beitr. 346 als *Selinum* (!) *chrysostriale* beschrieben, was wohl doch recht überflüssig war.

Crantzia lineata NUTT. — N:r 101.*Lilaeopsis lillii* Payson-Moxee

See- und Meeresufer, Lagunen und Sümpfe. Westpatagonien: Canal Adalbert, Estero Heinrich; Canal Messier, Puerto Simpson. Subandines Patagonien im Cañadon des Rio Fenix ö. von Lago Buenos Aires. — Nord.- und Süd.-, Austr., Tasm., Neuseel.

Ligusticum panul DC. — N:r 996.

Subandines Patagonien: im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 11. 12. 08). — Mittl. und südl. Chile, z. B. gemein in der Gegend von Valdivia. Neu für Patag.

Daucus australis POEPP. — N:r 798.

Wiesen. Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Fr. 19. 1. 09). Terr. Magallanes, Estancia Payne (Fr. 10. 2. 09). — Chile, Atacama—Llanquihue; And. Patag., Rio Aysen—Ultima Esperanza.

Cornaceae.

Griselinia racemosa (PHIL.) TAUB. — N:r 303.

Valdivianischer Regenwald, vorzugsweise in der Küstenzone. Chiloé: Ancud; Fundo San Antonio am mittl. Lauf des Rio Pudeto; Linao; Isla San Pedro (Bl. 3, 22. 7. 08); Isla Huafu. Isas Guaitacas, Melinca (Bl. 2, 1. 7. 08, leg. T. HALLE). Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale (Kn. 9. 6. 08), südlichster bekannter Fundort.—Chile, Valdiv.—N. Westpatag. (48° s.).

Griselinia ruscifolia (CLOS) TAUB. — N:r 298.

Valdivianischer Regenwald, in der Küstenzone, nördl. Teil des magellanischen Gebiets. Chiloé: Isla San Pedro. Isla Huafu. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08); Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Adalbert, Estero Heinrich; Canal Messier, Caleta Hale und. C. Connor (T. HALLE), Puerto Simpson, Puerto Riofrio (49° 12' s., südlichster mir bekannter Fundort). — Chile, Valdiv.—Westpatag.

Ericaceae.

Gaultheria myrtilloides HOOK. et ARN. non CHAM. et SCHLECHT. nec KZE. — N:r 821.

Häufiger Uferstrauch im Regenwaldgebiet, fehlt im Süden. Chiloé: Ancud.

Westpatagonien: Rio Aysen, Puerto Dun (Bl. 2, 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL); Canal Messier, Puerto Hale, Puerto Gray, Puerto Simpson, Puerto Eden, Puerto Grappeler (Kn. 6. 6. 08). ?Skyring, Puerto Garay (eine monströse Form mit hexenbesenartiger Verzweigung und sehr kleinen Blättern). — Chile, Curicó—Westpatag., c. 50° s. (wenn die Skyring-Pflanze dazu gehört, Südgrenze 52° 50' s.); And. Patag. nach HOSSEUS.

Ich habe keine Originale dieser Art gesehen, wohl aber solche von *Pernettya ilicifolia* MIQ., welche von REICHE als Synonym aufgeführt wurde. Die Art ist keine typische Gaultheria. HOOKER und ARNOTT (Journ. Bot. 1834) sagen nichts von der Frucht, nur dass »the lower half of the calyx is remarkably fleshy». REICHE lässt uns nichts von der Frucht wissen. Die Typexemplare der *Pernettya ilicifolia* haben unreife Früchte: der Kelch ist angeschwollen, die Frucht eine deutlich pentamere, trockene Kapsel, welche nur am Grund vom Kelch umgeben ist — die Grenze zwischen *Pernettya* und *Gaultheria* ist bekanntlich nicht sehr scharf.

Gaultheria serpyllifolia (LAM.) SKOTTSB. — Nr. 20. Syn. *Arbutus serpyllifolia* LAM. Encycl. méth. Bot. I. 228 (1783); *Pernettya serpyllifolia* (LAM.) DC. Prodr. VII. 587; *Gaultheria microphylla* HOOK. FIL. Flora ant. 327; *G. antarctica* HOOK. FIL. ibid. tab. 116.

Maritime Heiden, Moore etc. im regenreichen Waldgebiet. Chiloe: Isla San Pedro, c. 475 m. Westpatagonien: Canal Messier, Puerto Grappeler; Estero Peel am Bordes-Gletscher; Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco und Atalaya; S kyring, Puerto Pinto (Fr. 23. 4. 08); Estero Ventisqueros, Strandfelsen in der Lebermoosmatte; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Tal des Rio Fontaine. — f. *robusta* foliis majoribus nec non crassioribus fructibus pyriformibus: — Nr. 984. S kyring, Ensenada Rucas (Fr. 25. 4. 08). — Chile, Küstenkordill. von Valdiv.—Feuerl., And. Patag. (Rio Aluminé, 39° s., nach AUTRAN); Falkl.

Die von mir in Bot. Surv. Falkl. besprochene, eigentümliche Form ist, wie ich beim Vergleich eines reicheren Materials gefunden habe, auch in vegetativer Hinsicht nicht ganz typisch. Der Blattrand ist wenig verdickt und undeutlich gezähnt, die Behaarung viel spärlicher, die Fruchtstiele länger. Durch alle diese Merkmale, ja auch durch die postflorale Entwicklung des Kelches, nähert sich die Form deutlich *Pernettya pumila*, und es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass sie den Bastard *Gaultheria serpyllifolia* × *Pernettya pumila* darstellt: Genusbastarde kommen bekanntlich unter den Ericaceen vor, z. B. *Myrtillus nigra* × *Vaccinium vitis-idaea*.

Als Synonym zu *G. microphylla* nahm J. D. HOOKER l. c. *Arbutus microphylla* FORST. Comment. Goetting. IX (1789) auf, welcher Name vor dem LAMARCK'schen gültig sein soll, tatsächlich aber 6 Jahre jünger ist. Hierzu kommt aber noch, dass wenigstens ein im Brit. Mus. aufbewahrtes Original FORSTER's (n. 111), welches den Namen *Arbutus microphylla* trägt, gar keine *Gaultheria serpyllifolia* ist, sondern *Prionotes* (Lebetanthus) *myrsinites*. Es ist ja möglich, dass FORSTER beide Pflanzen unter seiner *microphylla* hatte: die kurze Beschreibung passt aber besser auf *Prionotes*. POIRET's Abbildung von *Arbutus serpyllifolia* LAM., Réc. planch. 365 Fig. 2 (1823) wird von DC. l. c. mit ? unter *Pernettya microphylla* (GAUD.) DC. zitiert; diese ist aber wieder *Prionotes*

(DC. zitiert richtig *Andromeda myrsinites* als Syn.), die fragliche Figur stellt aber, soviel ich verstehen kann, wirklich *Gaultheria serpyllifolia* (LAM.) SKOTTSB. dar.

Pernettya angustifolia LINDL. Bot. Reg. XXVI (1840) t. 63; Bot. Mag. LXVIII t. 3889. ? *P. Palenae* PHIL. — N:r 286.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr Chubut, Cerro Lelej (Fr. 29. 10. 08). — Chile Valdiv.—Chiloé, N. And. Patag. — Die von mir gesammelte Pflanze stimmt gut mit der Originalbeschreibung und Abbildung überein; ob wirklich eine von *P. mucronata* verschiedene Art vorliegt, scheint mir sehr zweifelhaft.

Pernettya mucronata (L. FIL.) GAUD. — N:r 166. Abb. Bot. Mag. CXXXI, t. 8023. Syn. *P. Philippii* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 24.

Einer der allerschäufigsten Sträucher in der andinen Vegetation, sehr gemein im Strandwald des regenreichen Gebiets, aber auch in Sommerwäldern und im Gebüsch der Steppe. *S u b a n d i n e s — a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Lago Nahuelhuapi; Rio Carrenleufú; Rio Cisnes; Rio Senguer; Valle Koslowsky; Südarm des Lago Belgrano; Lago San Martín; Lago de Grey. Blüht Dez.—Febr. — Mittl. Chile—Feuerl., Patag.

Var. *linifolia* PHIL. e descr. — N:r 877. Chiloé: Linao (Kn. 18. 7. 08). Concepción—Valdiv.

Var. *parvifolia* PHIL. e descr. — N:r 878. Chiloé: Queilen (Bl. 1, 30. 7. 08).

Pernettya myrtilloides (POEPP. et ENDL.) ZUCC. 335 (1837) non MEISN. Fl. Bras. VII (1856). — N:r 876. Syn. *Arbutus myrtilloides* POEPP. et ENDL. I (1835) t. 41; *Gaultheria Poeppigii* DC. Prodr. VII (1838) 587; *Pernettya myrtilloides* GRISEB. in HOHENACKER, Pl. exc. n. 88; *P. Poeppigii* (DC.) KLOTSCH Linnaea 1851; *P. leucocarpa* DC. in REICHE Flora p. p.; ? *P. Pentlandii* DC. l. c. (Syn. sec. Ind. Kew.; specimina saltem a. cl. HOHENACKER Pl. peruv. n. 1854 s. n. *P. Pentlandii* distributa hinc pertinent: planta autem a. cl. DC. descripta foliis gaudet longioribus et angustioribus).

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago San Martín, Moränen am Ventisquero Schönmeyr (Fr.—Bl. 24. 1. 09). — Chile, Kordill. von Antuco und Valdiv., And. Patag.

Ob meine Pflanze tatsächlich mit POEPPIG's *Arbutus myrtilloides* identisch ist, bleibt dahingestellt. Die Abbildung zeigt robusteren Habitus und grössere Blätter. Soviel ist wohl sicher, dass meine Pflanze dieselbe Art wie *P. myrtilloides* GRISEB. ist, und er betrachtete sie als identisch mit POEPPIG's Art. Die Versetzung in *Pernettya* wurde schon von ZUCCARINI gemacht. Wenn DC. die Art *Gaultheria Poeppigii* nannte — REICHE nimmt diesen Namen auf — so hatte dies seinen Grund darin, dass schon eine *G. myrtilloides* CHAM. et SCHLECHT. 1826 aus Brasilien existierte. Als *Pernettya* konnte *Arbutus myrtilloides* seinen Speziesnamen behalten. Nun wurde aber 1856 auch die brasilianische Art zu *Pernettya* gestellt: sie muss also anders benannt werden.

PHILIPPI (Linnaea XXIX) setzt *P. myrtilloides* GRISEB. = *P. Gayana* DCNE (= *P. leucocarpa* DC. β Prodr. l. c.) und hält sie für verschieden von POEPPIG's Art, eine Ansicht die von REICHE geteilt wird. Aber *P. myrtilloides* GRISEB. und *Gayana* (+ *leucocarpa*) scheinen mir verschieden zu sein, letztere hat ganzrandige Blätter und ist nahe verwandt mit *P. pumila*. Damit ist nicht gesagt, dass *P. myrtilloides* sowohl POEPPIG's als GRISEBACH's Art umfasst, wenn nicht, soll letztere einen neuen Namen erhalten; zu

dieser gehört das von mir eingesammelte Material. Die Früchte sind typische *Pernettya*-Beeren von weisser Farbe.

***Pernettya pumila* (L. FIL.) HOOK. — N:r 19.**

Heiden und Moore, besonders in der alpinen Region. *Westpatagonien*: nicht selten im Küstengebiet, besonders im südlichen Teil. *Andines—subandines Patagonien*: Terr. Rio Negro, Rio Pichileufú; Terr. Chubut, Cerro Lelej, in der subalpinen Region; Meseta n. vom Valle Frias; Meseta Chalia, offene Stellen im Pumilio-Wald, c. 1000 m und in der Gleiterde auf dem Plateau, c. 1200—1300 m, auf festeren Bodenstreifen wichtig; Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, am Oberlauf des Rio Zeballos, bis 1600 beobachtet, längs dem Zeballos—Gio-Pass häufig; Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m; Rio Fósiles 900 m; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m. *Feuerland*: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez, Waldsumpf; Tal des Rio Fontaine, Sphagnum-Moor; in der alpinen Region längs dem Azopardo-Tal häufig, 600—900 m; Sierra Valdivieso, Umgebungen des Paso Lagunas, bis 1000 m beobachtet; Islas Wollaston, in der Küstenheide auf I. Otter. — Westpatag.—Feuerl., And. Patag., Falkl. Vielleicht gehört hierher *Gaultheria caespitosa* POEPP., Kordill. von Antuco und Chillan.

***Pernettya vernalis* (POEPP. et ENDL.) PHIL. — N:r 372. Abb. Bot. Mag. LXXXII, t. 4920.**

Valdivianischer Regenwald, nicht selten im Küstensaum. *Chiloé*: Isla San Pedro (Kn.—Bl. 1, 27. 7. 08). — Chile, Kordill. von Chillan—Westpatag., Estero Baker.

***Prionotes myrsinites* (LAM.) SKOTTSB. — N:r 187. Syn. *Andromeda myrsinites* LAM. Encycl. méth. Bot. I (1783) 155; *Arbutus microphylla* FORST. l. c. saltem p. p.; *Pernettya microphylla* DC. l. c.; *Lebetanthus americanus* ENDL., *L. myrsinites* (LAM.) DUS.; *Prionotes americana* HOOK.**

Eine der häufigen Pflanzen des nassen, magellanischen Regenwaldes. *Chiloé*: Isla San Pedro, in höheren Lagen. *Westpatagonien*, fast überall. Westl. Teil von *Skyring* und *Otway*. *Feuerland*: Seno Almirantazgo; Rio Fontaine; Canal Cockburn, Puerto Barrow. — *Chiloé* und *Llanquihue*—Sw. Feuerl.

Der einzige Charakter welcher *Lebetanthus* von *Prionotes* unterscheiden soll, ist, dass die Fruchtfächer beim ersteren nur 1—2-samig sein sollen. Dies ist jedoch nicht der Fall, weshalb ich mich HOOKER'S Meinung anschliesse, nach welcher *Lebetanthus* zu *Prionotes* gehört (Icon. plant. I, t. 30).

Die Gruppe *Prionoteae* nimmt unter den *Epacrideen* eine Sonderstellung ein. Ein Grund, sie innerhalb dieser Familie zu behalten, scheint kaum vorzuliegen. Die Staubblätter zeigen nicht das für *Epacrideen* charakteristische sondern gehören einem Typus an, der unter den *Ericaceen* vorkommt, wo in den *Andromedeae* die Gattung *Prionotes* nach meiner Meinung, die auch von Dr. G. SAMUELSSON, welcher sich eingehend mit der Systematik dieser Familien beschäftigt hat, geteilt wird, einen besseren Platz findet. Bei den *Epacridaceen* öffnen sich die Antheren durch einen gemeinsamen Spalt oder jedenfalls durch Längsrisse, bei *Prionotes* aber mit basalen Poren. Mit der Versetzung der Gattung in die *Ericaceae* verschwindet die einzige *Epacridacee* ausserhalb des australisch-neuseeländischen Gebiets.

Empetraceae.

Empetrum rubrum VAHL. — N:r 5.

Heiden und Moore, besonders im regenreichen Gebiet, in höheren Lagen oft dominierend; im mittelfeuchten Waldgebiet ausgedehnte Heideflecken bildend. **Chiloé**: alluvialer Boden an der langen Pudeto-Brücke. **Westpatagonien**, besonders reichlich ausserhalb der maritimen Waldgrenze. **Andines—subandines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, 900—950 m; Terr. Chubut, Tal des Rio Carrenleufú, trockene Hügel im Libocedrus-Gebiet; Valle Frias, im Pumilio-Wald; Meseta Chalia, 1200—1300 m, festere Bodenstreifen in der Gleiterde; Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, häufig in der alpinen Region bis 1600 m gesehen; Lago Belgrano, gemein auf der steinigen Halbinsel; Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m; Fósiles-Pass, bis 1300 m; Lago San Martín, Heideflecken im ganzen Waldgürtel; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires; Sierra de los Baguales, bis 1100 m. **Feuerland**: an den Küsten wie in der alpinen Region, bis auf die höchsten untersuchten Gipfel (z. B. in der Sierra Martial unv. Ushuaia 1300 m, Verf. 1902).—Chile, Kordill. von Valdiv.—Feuerl.; And. Patag., Falkl.

Primulaceae.

Primula magellanica LEHM. — N:r 6.

Feuchte Wiesen, an den Küsten, an Wasserläufen, besonders im Sommerwaldgebiet; auch in der alpinen Region. **Subandines—andines Patagonien**: Terr. Chubut, feuchte Flecken in der Steppe von Pampa Chica (Bl. 2, 13. 11. 08); Arroyo Arenoso n. vom Valle Frias; am Oberlauf des Rio Tarde; Lago Belgrano, auf der Halbinsel; Tal des Rio Carbón. **Feuerland**: Isla Dawson, Bahía Harris; Tal des Rio Fontaine; Sierra Valdivieso, an Gebirgsbächen. — Chilen.-argent. Kordill. (Nordgrenze c. 38° s.)—Feuerl., Falkl.

Anagallis alternifolia CAV. var. *repens* (D'URV.) KNUTH. — Syn. *Lysimachia marginata* MACL. Flora Patag. 653, Fig. 84.

Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Kiesboden am Ufer in Puerto Blest. — Mittl. Chile—Feuerl., Patag., Falkl.

Samolus repens PERS. — N:r 320.

Chilenisches Küstengebiet. **Chiloé**: Ancud, Moosmatte auf Strandfelsen (Fr. 7. 7. 08); Strandwiesen im Delta des Rio Pudeto; Quemchi; Castro. — Chile, Concepción —Penins. Tres Montes, Westpatag. Kanalgeb. (Puerto Eden); Austr., Neuseel.

Samolus spathulatus (CAV.) DUBY. — N:r 655.

Nasse Wiesen an Wasserläufen. **Subandines Patagonien**: Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 1, 11. 12. 08); Laguna Tar; Terr. Magallanes, Morrison unv. Lago Toro. — S. Patag.—Feuerl.

Plumbaginaceae.

Armeria elongata (HOFFM.) KOCH var. *macloviana* (CHAM.). — N:r 67.

Nach sorgfältigem Vergleich der verschiedenen *Armeria*-Formen des australen

Südamerika mit nordischen Pflanzen finde ich, dass alle am besten zum Formenkreis der *A. elongata* zu ziehen sind.

Typische *A. macloviana* kenne ich nur aus den Falkland-Inseln. Diese Form hat mässig lange (c. 6 cm), breite (c. 2,5 mm) Blätter, die plan und völlig glatt sind; der Scapus ist beim Aufblühen 10—18, bei der Fruchtreife bis 25 cm lang und immer ganz glatt. Die Bracteen sind deutlich breiter und stumpfer als bei anderen Formen, die äusseren bisweilen mit einem winzigen Mucro. Der Kelch ist 5—6 mm lang, mit behaarten Nerven und zwischen diesen eine kürzere Haarlinie, sonst glatt. Mit meinen Exemplaren stimmen die von HOOKER gesammelten völlig überein. *A. andina* POEPP. et BOISS. ist vielleicht dieselbe Form.

Var. *maritima* (WILLD.). — N:r 505.

Strandwiesen. **Andines Patagonien:** Skyring, Puerto Altamirano und Puerto Pangué; Otway, Puerto Pomar; Punta Arenas (DUSÉN n. 151). **Feuerland:** Porvenir (DUSÉN n. 228); Isla Dawson, Bahía Harris (Bl. 3, 25. 2. 08); Almirantazgo, Puerto Gomez. — Mittl.—südl. Chile, Patag.—Feuerl.; Europa.

Mittelgross bis sehr kräftig, Blätter bis 12—13 cm lang und 1,7 cm breit, am Rand und Mittelnerv behaart oder Indument später vollständig verschwindend. Scapus bis 20 cm, bei der Fruchtreife sogar 30 cm lang, mehr oder weniger dicht bekleidet von langen, weichen Haaren. Äussere Bracteen zugespitzt, aber ohne ausgezogene Spitze. Kelchtubus mit breiten intercostalen Haarlinien, scheint deshalb überall behaart; DUSÉN n. 151 dagegen wie *A. macloviana*. Eine solche Form hat WILDEMAN Taf. XIX abgebildet. Ich kann sie nicht von der europäischen *A. maritima* unterscheiden. *A. magellanica* BOISS. ist wohl dieselbe Form.

F. *bella* (ALBOFF Contrib. II. 33, t. VII). — N:r 995.

Andines Patagonien: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, Paso Zeballos—Gio (Bl. 1, 17. 12. 08). **Feuerland:** Sierra Valdivieso, unw. Paso Lagunas, c. 1000 m (Bl. 3, 12. 3. 08). — Anden von Patag. und zentr. Feuerl.

Blätter kurz und steif, nur 3—4 cm lang und 1—1,5 mm breit, fast ganz ohne Haare. Scapus 8—10 cm, weichhaarig. Äussere Bracteen wie bei *maritima*, innere fast kreisrund, die Mitte dunkelbraun, dann eine karminrote und schliesslich eine goldgelbe Marginalzone. Behaarung des Kelchtubus wie bei *maritima*; Zipfel ohne scharf abgesetzte Spitze. Eine identische oder ähnliche Form nannte PHILIPPI *A. Delfinii* (Westpatag., Canal Messier); sie soll noch schmalere Blätter haben (Anal. Univ. XCI (1896) 246).

Var. *chilensis* (BOISS.) — N:r 918. Syn. *Statice punicea* RENDLE 369.

Eine häufige, weit verbreitete Steppenform, auch in der alpinen Region gefunden. **Andines—subandines Patagonien:** Terr. Chubut, zw. Lelej und Maytén (Bl. 1, 28. 10. 08); zw. Valle 16 de Octubre und Colonia Corcovado; Pampa Chica (Bl. 1, 12. 11. 08); Tal des Rio Aysen, Coihaike alto; Meseta Chalia; Valle Koslowsky, etc.; »Chubut» (DUSÉN n. 2); Terr. Sta Cruz, Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos c. 1280 m; Nordseite des Zeballos-Passes, eine Form mit breiteren, planen Blättern, ein Seitenstück zu f. *bella*, vielleicht = *A. brachyphylla* BOISS.; Wiesen unw. Arroyo Nires ö. vom Rio Carbón; Lago San Martín, am Oberlauf des Rio Fósiles, 900 m und bei Estancia Frank; Sierra Baguales, am Oberlauf des Rio Centinela; Terr. Magalla-

nes, Rio Baguales, 550 m; Tal des Rio Gallegos (DUSÉN n. 361); Punta Arenas (LECHLER n. 1147). — And. von Chile und Argent., c. 36° 30' s.—S. Patag.

Eine xerophile Form mit steifen, graugrünen, häufig zilierten, eingerollten Blättern, 5—8 cm lang und 1 mm breit. Scapus bis 20 cm lang, glatt. Äussere Bracteen schmal triangulär, nur 2—3 mm breit. Kelchtubus dicht behaart — die Behaarung besteht aber hier wie in allen anderen Fällen aus 10 Linien. Kelchzähne mit oder ohne Mucro. Weniger robust als die anderen Formen; von europäischen kommt *A. sibirica* TURCZ. sehr nahe. Zu *A. chilensis* gehören *A. brachyphylla* BOISS. in DC. Prodr. XII. 682 (Kelch weniger stark behaart), *A. patagonica* PHIL. l. c. 244 und *A. tenuifolia* PHIL. l. c. 245 (glatt).

Loganiaceae.

Buddleia globosa LAM. — N:r 349.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: Strandgebüsch in Puerto de Ancud. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Strandwald bei Bariloche; Valle 16 de Octubre, Libocedrus-Haine unw. Estancia Miguens. — S. Chile—Chiloé; N. And. Patag.

Desfontainea spinosa RUIZ et PAV. var. *Hookeri* (DUN.) REICHE. — N:r 279. Syn. *D. novemdentata* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 25.

Ein Charakterstrauch des Regenwaldes, besonders am Waldsaum. Chiloé: Isla San Pedro, besonders in etwas höheren Lagen (vereinz. Bl. 28. 7. 08). Westpatagonien: häufig im Kanalgebiet; Skyring, im westlichsten Teil, z. B. Bahía Rodríguez (Bl. 25. 4. 08), am Fuss des Cerro Cúpula (Bl. 27. 4. 08). Andines Patagonien: Laguna Fria, Lago Nahuelhuapi. — Valdiv.—Magellansstr. Die Kollektivart Neugrenada — Magellansstr.

Gentianaceae.

Gentiana magellanica GAUD. — N:r 126.

Feuchte Wiesen, Moore. Andines Patagonien: Lago San Martín, am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Rio de las Minas ö. von Punta Arenas (Bl. 3, 16. 2. 08). Feuerland: Sphagnum-Moor im Tal des Rio Fontaine, Zwergform (Bl. 3, 1. 3. 08). — Patag.—Feuerl., Falkl.

Apocynaceae.

Elytropus chilensis MUELL. ARG. — N:r 346.

Valdivianischer Regenwald, besonders in der Küstenzone. Chiloé: Quellon (HALLE); Isla San Pedro. Llanquihue: Peulla am Lago Todos los Santos. — Chile, Prov. Maule — Westpatag., Rio Palena (c. 44° s.).

Asclepiadaceae.

Cynanchum lancifolium HOOK. et ARN. — N:r 797.

Andines Patagonien: Tal des Rio Futaleufú, Libocedrus-Wald unw.

der chilenischen Grenze (Kn. 7. 11. 08). — Valdiv.—Westpatag., Estero Baker; And. Patag.

Cynanchum nanum nov. spec. — N:r 579. Textfig. 21 a, b.

Fruticulus nanus; caudices subterranei, adscendentes, parce ramosi, gracillimi, supra terram cortice violascente, puberulo. Folia opposita orbicularia, apice truncata vel leviter emarginata, minutissime mucronulata, crasse coriacea, glabra, 5—6 mm longa et lata. Pedunculi breves bi- vel triflori. Flos expansus 4—5 mm diam. Sepala ovata, obtusa 1,5 × 1 mm, extus pilosa. Petala ovata, obtusa, alborosea margine albo, 2,5—3 mm longa et 1,25 mm lata, glabra. Corona profunde lobata, laciniis subquadratis, apice paulum emarginatis, 1,5 mm longis. Gynostegium sessile, 1,5 mm altum.

Subandines Patagonien: Meseta nördl. vom Valle Frias, c. 1000 m (Bl. 1, 17. 11. 08).

Sehr nahe verwandt mit *C. nummulariaefolium* HOOK. et ARN. und *C. patagonicum* PHIL. in COX' Viaje 229 und in Linn. XXXIII. 175. Von der ersteren habe ich authentisches Material gesehen (Herb. Kew). Äusserlich ist die Ähnlichkeit sehr gross. Die neue Art hat noch kleinere, breitere, marginal nicht eingerollte Blätter. Einen Kelchzipfel von *nummulariaefolium* zeigt Fig. 21 c, die Corona hat kreisrunde, nicht ausgerandete

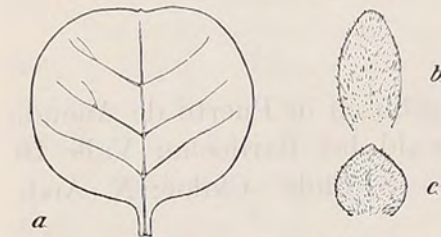


Fig. 21. a Blatt von *Cynanchum nanum* SKOTTSB., × 5; b Kelchblatt von *C. nanum*, c von *C. nummulariaefolium*, × 10.

Zipfel, und kommt mir durchschnittlich etwas kürzer vor. Die Pollinien sind gleich *C. patagonicum*, das ich nur aus der Beschreibung kenne, muss auch sehr ähnlich sein; doch sollen die Blätter »ovata aut ovato-orbicularia» sein und mehr zugespitzt, und die Blüten wesentlich grösser.

Convolvulaceae.

Dichondra repens FORST. — N:r 339.

Chiloé: Strand unweit Ancud. — Chile, Coquimbo—Valdiv. und Chiloé; übrigens fast kosmopolitisch (Amer., Afr., As.).

Polemoniaceae.

Polemonium Gayanum (WEDD.) BRAND. — N:r 884.

Steppen. Subandines—andines Patagonien: Terr. Chubut, Paso Nahuelpan (Bl. 4. 11. 08); Pampa Chica; Valle Koslowsky (Fr. 5. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Strauchsteppe im Tal des Rio Fenix. — Kordill. des mittl. Chile und Argent. bis Patag.

Collomia biflora (RUIZ et PAV.) BRAND. — N:r 581.

Sandige Steppen. Subandines—andines Patagonien: Valle Frias, Estancia Nueva Lubeca (Bl. 1, 18. 11. 08); Valle Koslowsky (Bl. 2, 7. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires; Tal des Rio Jeinemeni; Terr. Magallanes, im Tal des Rio Baguales. — Chile, Zentralprov.—Maule, Argent.—Patag.

Collomia gracilis DOUGL. — N:r 513.

Eine häufige Art der trockenen Steppe, durch das ganze P a t a g o n i e n. Blüht Okt.—Nov. — *F. glabra albiflora laeteviridis*: Pampa Chica mit der typischen Form. — Kalif., Chile; Patag.—Feuerl.

Gilia valdiviensis GRISEB. — N:r 546.

Sandige Steppen, weit verbreitet. S u b a n d i n e s—a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Rio Negro, Lago Nahuelhuapi, ö. von Bariloche (Bl. 20. 10. 08); Arroyo Chacahuerruca (Bl. 25. 10. 08); Terr. Chubut, Lelej (Bl. 31. 10. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Chica (Bl.—Fr. 12. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky (Bl.—Fr. 7. 12. 08); Tal des Rio Fenix; Lago Buenos Aires; Terr. Magallanes, am Oberlauf des Rio Baguales, c. 550 m. — Chile, Valdiv.; Patag., Rio Negro—Rio Gallegos.

Hydrophyllaceae.

Phacelia magellanica (LAM.) COVILLE. — N:r 224.

Häufig in der Pampa, besonders auf Geröll an den Wasserläufen, aber auch in trockenen Sommerwäldern an offenen Stellen usw., durch das ganze von uns bereiste Gebiet zw. Nahuelhuapi und Seno de Otway, z. B.: Strand einer kleinen Lagune unw. Puerto Blest; Steppenfleck im Libocedrus-Wald im Valle 16 de Octubre; Estancia Ñirehuao im Antartica-Wald (Bl. 1, 23. 11. 08); Mulinum-Steppe im Valle Koslowsky (Bl. 1, 6. 12. 08); Sandfelder am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); Geröllhalden in der alpinen Region am Rio Zeballos, c. 1300 m; in der Gegend des Lago Posadas; Lago San Martín, Mulinum-Steppe bei Estancia Frank u. a. Stellen; Otway, Kies und Geröll an der Mündung des Rio Grande (Bl. 3, 16. 4. 08). F e u e r l a n d: Lago Fagnano, im Delta des Arroyo Halle (Bl. 3, 8. 3. 08). — Brit. Columb.—Chile; Argent., Patag.—Feuerl.

Bekannte polymorphe Art. Die Pflanze von Otway wurde von GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 25 als neue Art, *P. trifoliata*, beschrieben; sie stellt nur eine der unzähligen *magellanica*-Formen dar. GANDOGGER's Angabe, dass sie der *P. brachyantha* BENTH. nahe steht, ist falsch.

Borraginaceae.

Allocarya procumbens (A. DC.) GREENE. — N:r 757. Syn. *Eritrichium albiflorum* GRISEB. Pl. Lechler. n. 1132 p. p.; *E. diffusum* PHIL. in DUSÉN, Gefässpfl. Magell. non PHIL.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Sandstrand eines kleinen Tümpels bei Bahía de la Lancha, Lago San Martín (Bl.—Fr. 26. 1. 09). — Mittl. Chile, Patag.—Feuerl.

Allocarya sessiliflora (A. DC.) GREENE. — N:r 758.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Chubut, Colonia Corcovado, Estancia Day, auf trockenem Boden (Bl. 2, 10. 11. 08). — Chile, Zentralprov.; N. Patag.

Die Zugehörigkeit dieser Pflanze zu *Allocarya* scheint mir fraglich, da die Ansatzfläche der Klausen nicht oberhalb der Mitte, sondern fast basal fällt. REICHE's Be-

schreibung, Flora de Chile V. 209, ist nicht ganz zutreffend. Zwar wächst die Art im Gegensatz zu *A. procumbens* aufrecht, hat aber nicht immer »un solo tallo erguido«. Die Klausen sind warzig, nicht netzförmig skulptiert wie bei *A. procumbens*.

Plagiobotrys tinctoria (RUIZ et PAV.) A. GRAY. — N:r 880.

A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Tal des Rio Futaleufú, trockener Kiesboden im Libocedrus-Gebiet unw. Casa Rees (Bl. 7. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl.—Fr. 10. 11. 08); in der Gegend der Estancia Nirehuao (Geb. v. Rio Aysen). — Mittl. Chile; N. Patag.

Cryptanthe globulifera (CLOS) LEHM. — N:r 590. Syn. *Eritrichium diffusum* PHIL.

A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n, auf Sandboden. Terr. Chubut, am Oberlauf des Rio Senguer, unw. Casa Schultz (Bl. 1, 21. 11. 08); Rand einer kleinen Lagune zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos, s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08). — Kordill. des nördl. und mittl. Chile; Patag. bis Rio Sta Cruz.

Amsinckia angustifolia LEHM. — N:r 547.

Steppen und trockene Wiesen, weit verbreitet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Chubut, in der Gegend von Cerro Lelej (Bl. 1, 31. 10. 08, leg. P. D. QUENSEL); ö. Teil des Valle 16 de Octubre (Bl. 5. 11. 08); Pampa Chica; zw. Rio Chilcas und Rio de los Antiguos, s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08); Lago Posadas, Sanddelta des Rio Pecten; Lago San Martín, Estancia Frank. — Chile, Coquimbo—Valdiv., Patag.—Feuerl.

Myosotis albiflora BANKS et SOL. ex HOOK. FIL. Flora antarct. 329; DUSÉN p. p.; *non* = *Eritrichium albiflorum* (B. et S.) GRISEB. ap. auctt. per plur. — Taf. 23, Fig. 8 a, c.

Magellanisches Waldgebiet, in der Uferzone (Strandwiesen, Gebüsch). **W e s t p a t a g o n i e n:** Canal Smyth, Puerto Ramirez; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **F e u e r l a n d:** unw. der Mündung des Rio Azopardo (Bl. 3—Fr. 2. 3. 08); Seno Ballenero, Puerto Fortuna (Bl.—Fr. 5. 3. 09). — Chonos Ins., S. Westpatag., S. And. Patag., Feuerl.

Dass GRISEBACH'S *E. albiflorum*, LECHLER n. 1132, nicht *M. albiflora* B. et S. ist, wurde von HARIOT (WILLEMS etc. 152) hervorgehoben.

Da diese schöne und interessante Pflanze nur selten gesammelt und nicht selten unrichtig aufgefasst wurde, werde ich sie hier etwas ausführlicher besprechen.

Rhizom einige cm lang, dicht bewurzelt. Innovationen mit grossen, spatelförmigen, lang (2—5 cm) gestielten Blättern. Zweige lang und dünn, oft niederliegend, bis 25 cm gemessen. Blätter gross, dünn, hellgrün, spärlich besetzt mit kurzen Haaren, die oberen umgekehrt eiförmig, kurz oder gar nicht gestielt. Vegetativ-florale Zweige in ihrer ganzen Länge beblättert, mit langen Internodien. Blüten einzeln in den Blattwinkeln oder häufig durch Verschiebung des Tragblattes extraaxillär, sogar an der Mitte des Internodiums, gestielt. Kelch behaart, schmal glockenförmig, tief eingeschnitten, mit spitzen, schmal lanzettlichen Zipfeln, postfloral gleichförmig zuwachsend, wenig gefaltet oder gerippt. Krone weiss mit gelben Schlundhöckern, Saum 4 mm diam. Klausen breit eiförmig, graubraun, firnissglänzend, 1,8 mm lang und 1,2 mm breit.

DUSÉN hat unter *M. albiflora* zwei Arten. Identisch mit der typischen *albiflora* ist n. 593 (Rio Azopardo); etwas stärker behaart aber sonst typisch ist BORGE n. 178 (Südpatagonien, Estancia Mayer in fageto). Dagegen nähert sich DUSÉN n. 267 (Por-

venir) habituell der folgenden Art, indem sie kleiner und weniger schlaff ist und kürzere Zweige hat: die Untersuchung zeigte aber, dass Behaarung, Form der Innovationen, Gestalt des Fruchtblachers und der Klausen wie bei *albiflora* sind, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen scheint. Was SPEGAZZINI'S *Eritrichium albiflorum* (B. et S.) GRISEB., Pl. Patag. austr. 551 ist, weiss ich nicht. Zwar zitiert er GAY, Flora IV. 41 (soll 461 sein, wo sich eine Beschreibung der echten *M. albiflora* findet), der Fundort »in campis aridis« am Golfo San Jorge lässt aber vermuten, dass es sich nicht um diese Art, sondern um *M. antarctica* oder *Allocarya procumbens*, welche zusammen GRISEBACH'S *E. albiflorum* bilden, handeln dürfte.

Myosotis antarctica HOOK. FIL. — N:r 274. Syn. *Eritrichium albiflorum* GRISEB. Pl. Lechler. n. 1132 p. p.; *M. albiflora* DUSÉN l. c. 133 p. p. — Taf. 23, Fig. 8 b, d.

S. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Seno de Skyring, Puerto Altamirano, auf trockener Erde am Waldsaum. — Neuseel., Stewart I., Campbell I.; Südpatag. Neu für Südamer.

Zu dieser Art gehört ein Teil von LECHLER n. 1132 und ferner DUSÉN n. 173, beide von Punta Arenas. DUSÉN'S Abbildung p. 134 von »*M. albiflora*« wurde nach n. 173 gefertigt und stellt somit *M. antarctica* dar. Das sog. »samen« ist eine unreife Teilfrucht. MACLOSIE hat in Flora Patag. 680 diese Abbildung weiter verbessert, so dass sie fast unkenntlich geworden ist. DUSÉN'S Pflanzen stellen eine f. *gracilior* dar, die habituell gedrungenen Formen der *M. albiflora* nahe kommen. Ferner gehört zu *M. antarctica* eine von ANDERSSON 1852 in »Magellans Land« gesammelte Pflanze. Die Art war bisher nicht aus Südamerika bekannt, doch hat HOOKER FIL. die Vermutung ausgesprochen, dass sie auch dort zu finden sei (Handb. N. Z. Fl. I. 193).

Eine recht variable Art. Hier folgt eine Beschreibung der südamerikanischen Pflanze.

Niederliegend mit kurzen, steifen, mehr oder weniger angedrückten Zweigen; ganze Pflanze dicht behaart. Internodien kurz, Blätter an plagiotropen Zweigen zweizeilig. Innovationen kurz mit kurzen und breiten, ungestielten Blättern. Blüten einzeln in den Winkeln von mehr oder weniger stark reduzierten Blättern, noch bei der Fruchtreife fast ganz ungestielt. Kelch eng glockenförmig, stark behaart, bis nach der Mitte eingeschnitten, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln, postfloral ungleichmässig zuwachsend, so dass bei der Fruchtreife der stark gerippte Tubus doppelt so lang wird als die Zipfel. Krone weiss oder blauweiss mit gelben Schlundhöckern, Saum klein, 2,5 mm diam. Klausen 1,3 mm lang und 0,8 mm breit, schwarzbraun bis tief schwarz, stark glänzend. Die Pflanze stimmt in allen Teilen mit neuseeländischen überein; übrigens ist *M. antarctica* ziemlich variabel. Der Unterschied liegt darin, dass südamerikanische Exemplare durchschnittlich etwas kürzeren Krontubus und Griffel haben.

Verbenaceae.

Verbena ligustrina LAG. — N:r 624. Syn. *V. Lorentzii* NIEDERL.

A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Strauchsteppe im Fenix-Tal und am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 10.—12. 12. 08). — Patag. Rio Negro—Rio Sta Cruz; auch im Küstengebiet.

Verbena scoparia GILL. et HOOK. — N:r 911.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Rio Negro, bei Arroyo Chacaihuerruca, aride Steppe, c. 1300 m. — Anden des mittl. Chile; Argent.—N. Patag.

Verbena thymifolia LAG. — N:r 912.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Sta Cruz, trockene, sandige Steppe am mittl. Lauf des Rio Fenix (Bl. 10. 12. 08). — Patag., 46°—50° s., auch an der Küste.

LAGASCA p. 18: »spicis capitatis terminalibus solitariis: foliis ovatis ciliato-scabris margine revolutis: caule suffruticoso. Suffrutex pygmaeus, ramosissimus *Herniariae fruticosae* Lin. facie. Hab. Puerto Deseado (NÉE)». Ohne die Originale gesehen zu haben, kann ich nicht für die Richtigkeit meiner Bestimmung garantieren, da die Diagnose so knapp ist. Ich halte es für möglich, dass *V. patagonica* SPEG. Pl. nov. nonn. I. 114 und *V. Morenonis* OK. (von SPEG. in Nov. add. III. 68 zu *patagonica* gestellt) nur Formen von *thymifolia* sind; die typische *V. patagonica* stellt eine Polsterform dar. Die von PHILIPPI Anal. Univ. XC. 613 *V. thymifolia* LAG.? genannte Pflanze möchte ich für diese Art halten, wenigstens gehören meine Exemplare zu derselben Art wie PHILIPPI's.

Verbena tridactylites LAG. — N:r 564.

Trockene Steppen. A n d i n e s — s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Pampa Chica, häufig (Bl. 2, 12. 11. 08); im Tal des Rio Jeinemeni s. vom Lago Buenos Aires; Lago San Martín, Estancia Frank. — Wahrscheinlich durch ganz Patag., südlich bis zum Rio Gallegos.

LAGASCA p. 19: »Spicis capitatis terminalibus cylindricis: foliis minutis connatis trifidis linearibus. Fruticulus 1—2-palmaris, praecedenti, Verb. thymifoliae, prima facie simillimus. Hab. in insulis Maluinis (NÉE).»

Die Lokalangabe ist unrichtig — zwar sammelte NÉE auch auf den Falkland-Inseln, die *Verbena* kam jedoch sicher aus Patagonien. PHILIPPI hat l. c. 614 eine ausführlichere Beschreibung gegeben, welche auch auf meine Pflanze passt. Sollte eine Untersuchung der Originalpflanze zeigen, dass die von PHILIPPI, Verf. u. a. zu *V. tridactylites* gebrachte Art von dieser verschieden ist, so soll sie *V. struthionum* SPEG. Pl. nov. nonn. I. 116 heißen; SPEGAZZINI ist der Ansicht, dass seine Art *V. tridactylites* PHIL. vix LAG. ist (Pl. Patag. austr. 563). Es ist gut möglich, dass *V. minutifolia* PHIL. l. c. nur eine Form derselben Art ist. DUSÉN, Gefässpfl. Magell. 132 führt *V. tridactylites* PHIL. unter *V. tridens* LAG. auf, was unrichtig ist. Zu *V. tridactylites*, so wie diese Art von mir aufgefasst wurde, gehört ohne Zweifel *V. bonariensis* RENDLE 370 non auct. al. von Cerro Buenos Aires am Lago Argentino. In den Sonderabdrucken hat RENDLE mit Tinte den Namen in *V. Prichardii* geändert.

Verbena tridens LAG. — N:r 719. Syn. *V. carroo* SPEG. PL. NOV. nonn. I. 112.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n, in den trockensten Teilen der Pampa, hier an den Wasserläufen undurchdringliche Hecken bildend. Terr. Chubut: zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer. Terr. Sta Cruz: n. vom Lago Viedma, in den Tälern des Rio de las Mesetas und Rio Cangrejo (Bl. 2, 29. 1. 09); Tal des Rio Leona. — Suband. Patag., auch an der Küste, südlich bis zum Rio Gallegos.

LAGASCA p. 19: »spicis cylindricis, bracteis brevibus tridentatis: foliis trifidis laciniis subulatis acerosis. Frutex 3—4-pedalis. Hab. in America meridionali (NÉE).»

Ob die von DUSÉN, PHILIPPI, Verf. etc. *V. tridens* genannte Pflanze wirklich diese Art darstellt, lässt sich ohne Vergleich mit dem Original nicht entscheiden, ich halte es aber für sehr wahrscheinlich. Keine andere ähnliche Art ist mir bekannt, wenigstens nicht aus Patagonien. Ist *V. tridens* verschieden, so stammt sie wohl nicht aus Patagonien, und die patagonische Spezies soll dann *V. caroo* SPEG. heissen, abgebildet von MACLOSIE, Fl. Patag. Taf. 23.

Rhaphithamnus cyanocarpus (HOOK. et ARN.) MIERS. — N:r 315. Abb.: Bot. Mag. CXI, t. 6849. Syn. *R. macracanthus* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 25.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, nicht selten im Küstenbezirk und in den Flusstälern. *Chiloé*: sehr häufig (Fr. 11. 7. 08). *Westpatagonien*: Canal Moraleda, Puerto Frances (leg. T. HALLE, f. inermis); Tal des Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08). — Chile, Frai Jorge, c. 30° 30' s. — Westpatag., 45° 25' s.

Labiatae.

Scutellaria nummulariaefolia HOOK. FIL. — N:r 641.

Sand- und Kiesboden, vorzugsweise an Seen und Flüssen. *Andines* — *subandines* *Patagonien*: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix, an mehreren Stellen (Bl. 2, 10. u. 11. 12. 08); Lago Posadas, am Rio del Istmo; Lago San Martín, Bahía de la Lancha und Estancia Frank (Bl. 2, 9. 1. 09) und am Ostarm. — Patag.—Ö. Feuerl.

Satureia Darwinii (BENTH.) BRIQ.

Ein häufiger Zwergstrauch in der patagonischen und feuerländischen Pampa, von der andinen Region bis nach der Küste verbreitet. Folgende von SPEGAZZINI unterschiedene Formen mögen zitiert werden.

F. typica SPEG. — N:r 895. Terr. Sta Cruz, Rio Mayer n. vom Lago San Martín (Bl. 4. 1. 09, leg. T. HALLE); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 09); Terr. Magallanes, am Oberlauf des Rio Baguales, c. 550 m.

F. imbricatifolia SPEG. — N:r 617. Terr. Sta Cruz, tief sandiger Boden am Oberlauf des Rio Fenix, c. 800 m (Bl. 8. 12. 08).

F. pusilla (PHIL.) SPEG. — N:r 268. Im Tal des Rio Jeinemeni s. vom Lago Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 2, 15. 12. 08); Otway, Puerto Curtze am Canal Fitzroy.

F. virescens SPEG. — N:r 679. Terr. Sta Cruz, am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 2, 18. 12. 08).

Tetrachondraceae.

Tetrachondra patagonica SKOTTSB. — N:r 919.

Andines *Patagonien*: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Sandboden an einem Wassertümpel (Bl. 2, 18. 1. 09). — Nur von dieser Stelle bekannt. Ein interessanter Fund, auf dessen Bedeutung ich in meiner Arbeit über *Tetrachondra* hingewiesen habe.

Solanaceae.

Lycium pulverulentum nov. spec. — N:r 623. Textfig. 22.

Mesocope, pentaodon, pubescens, spinosum. *Frutex* 1—2-metralis intricato-ramosus; rami crassi eximie nodulosi, cortice fusco-cinereo, juniores angulati, vulgo in spinam rigidam desinentes. *Folia* primaria alterna distantia, secundaria in nodulis densissime fasciculata, anguste linearia, obtusa, margine involuta, cano-viridia, utrinque pulverulento-hirsuta, 5—10 mm longa et 1 mm lata. *Flores* in nodulis subsolitarii, axillares, pedunculati; pedunculo 5—6 mm (rarius ultra) longo, puberulo. *Calyx* anguste campanulatus, ad $\frac{1}{3}$ quinquefidus, 3 mm altus, extus puberulus, laciniis anguste triangularibus acutis. *Corolla* ex lacteo sordide violacea, infundibuliformis, glabra, 7—8 mm longa, tubo cylindrico 4 mm longo, calycem bene superante, intus fasciculis pilorum interstaminalibus faucem cludentibus donata;

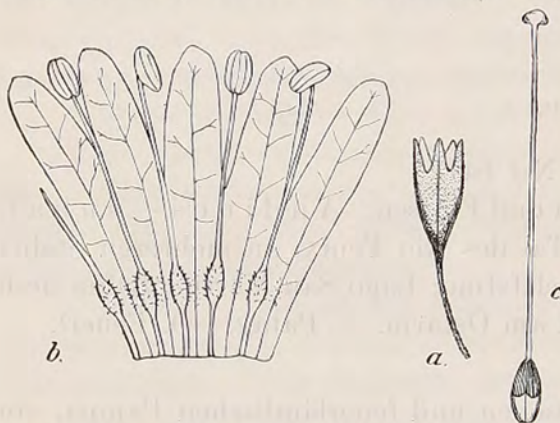


Fig. 22. *Lycium pulverulentum* SKOTTSB. a Kelch, b Krone, aufgeschützt, c Gynöceum. $\times 5$.

terstaminalibus faucem cludentibus donata; lacinae lineari-ovatae, obtusae, 3—4 mm longae et 2 mm latae. *Stamina* 5 subaequilonga exserta, 8—8,5 mm longa, basaliter inserta, glandula hirsuta donata sed ceterum glabra, antheris 1,5 mm longis. *Ovarium* conicum, castaneum, 1,5 mm altum et 0,75 mm diam., disco alto cupuliformi quinqueudentato cinctum. *Stylus* 9 mm longus, stigmatibus hemisphaerico. *Bacca* ignota.

Andines Patagonien: sandige Strauchsteppe im Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10.—11. 12. 08).

Nur zögernd habe ich dieses *Lycium* als neue Art beschrieben. Es ist ohne Zweifel nahe verwandt mit anderen aus Argentinien oder Patagonien bekannten Arten, wie *L. floribundum* DUN. (Syn. *L. chubutense* DUS. nach SPEGAZZINI), *spinulosum* MIERS, *infaustum* MIERS, *pubescens* MIERS und *lasiopetalum* SPEG. Von der ersteren unterscheidet sich die neue Art erheblich durch Grösse und Form von Kelch und Krone, von *lasiopetalum* besonders durch die viel längere, glatte Krone. *L. spinulosum* hat ein anders gestaltetes Kelch und kürzere Kronlappen, *L. pubescens* soll ungleich lange Staubblätter und sitzende Blüten haben, und *L. infaustum* wird als vollständig glatt beschrieben.

Lycium repens SPEG. — N:r 675.

Andines Patagonien: Sandiger Rand eines kleinen Tümpels zw. Rio Chillas und Rio de los Antiguos, s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 13. 12. 08). — Patag., Rio Chubut—Rio Sta Cruz.

Grabowskia Spegazzini DUS. — N:r 670.

Wüstenartige Sandsteppen. Andines—subandines Patagonien: Sandfelder am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 3, 12. 12. 08, Blüten schmutzig gelbbraun); am Unterlauf des Rio Gio (Bl. 3, 13. 12. 08); zw. Lago San Martín und Laguna Tar, Charakterpflanze des sterilen Bodens, halb übersandet (Fr. 29. 1. 09). — Früher

nur bekannt aus Südpatagonien: jetzt festgestellte Nordgrenze $46^{\circ} 30'$ s. — Aber wirklich genügend verschieden von *G. Ameghinoi* SPEG.?

Solanum cfr. *furcatum* DUN.

Isla Huafó, am Leuchtturm (ster., leg. P. D. QUENSEL). — Perú—Chile.

Solanum Gayanum (REMY) F. PHIL. — N:r 903.

Westpatagonien: Estero Aysen, Regenwald in Puerto Dun (Bl. 1, 30. 11. 08, leg. P. D. QUENSEL). — Chile, Kordill. von Chillan und Antuco, Valdiv.—N. Westpatag.

Solanum valdiviense DUN. — N:r 398.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Chiloé: lichter Wald an der langen Pudeto-Brücke sö. von Ancud (Bl. 1, 16. 7. 08). — Chile, Valdiv.—Chiloé.

Nicotiana monticola DUN. — N:r 694.

Subandines Patagonien: trockene Steppe am Unterlauf des Rio Gío (Bl. 2, 18. 12. 08). — Chile, Kordill. d. nördl. und mittl. Prov.; Patag., bis Rio Sta Cruz.

Der älteste Name, *N. alpina* POEPPIG mscr wurde nicht von DUNAL aufgenommen. Ich habe POEPPIG's Pflanze gesehen (Herb. Berol.): es ist dieselbe Art. Hierher gehört auch *N. scapigera* PHIL. SPEGAZZINI führt *N. alpina* als »non rara in aridis fere totius Patagoniae» an: seine Formen scheinen durchgehend sehr schmale Blätter zu haben und entsprechen wohl *N. linearis* PHIL. Anal. Univ. XC (1895) 766. Eine solche Form ist DUSÉN n. 5497 (Sta Cruz).

Jaborosa desiderata SPEG. — N:r 532.

Subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, trockene Steppe bei Ñorquinco (Kn.—Bl. 1, 25. 10. 08). — Früher bekannt aus der Gegend von Rio Deseado.

Ich sah nur zwei kleine Exemplare, welche nicht völlig entwickelt waren; die Blätter sind behaart, werden offenbar später glatt. Die Übereinstimmung mit SPEGAZZINI's Beschreibung in Nov. add. II. 41 ist gut.

Fabiana imbricata RUIZ et PAV. — N:r 506.

Andines—subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, unw. Lago Nahuelhuapi in der Steppe, besonders an Wasserläufen; Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, nicht selten im Libocedrus-Gebiet und auch im Wald gesehen (Bl. 2, 7. 11. 08). — Chile, mittl.—südl. Prov.; Argent., $37^{\circ} 30'$ s.— $43^{\circ} 40'$ s.

Benthamiella abietina nov. spec. — N:r 686. Taf. 23, Fig. 12.

Fruticulus nanus compactus caespites majusculos densos durosque efficiens. *Caudices* profunde infossi dense ramosi ramis subparallelis circ. 6—7 cm longis, foliis emortuis et vivis vestitis. *Folia* densissime imbricata, ad apices ramorum solum viva et viridia, linearia glaberrima, sub lente minutissime papillosa, 9—10,5 mm longa; vagina subcarnosa hyalina 6—6,5 mm longa et 1,5 mm lata, intus glandulosa; lamina linearis, crassa, rigida, apice abrupte truncata pallida, vix subreflexa, superne plana, inferne subcostata, 3—4 mm longa et 1 mm lata. *Flores* solitarii subsessiles bibracteolati: *calyx* ad 5 mm longus, tubo hyalino intus glanduloso laciniis foliis similibus anguste linearibus c. 1 mm longis. *Corolla* tubiformis, albida, 10—11 mm longa, tubo 1,5 mm diam., in limbum expanso. Limbus 2,5 mm diam. (expansus 3 mm) lobis obtuse rotundatis, plicatim involutis, 1—1,2 × 1,5 mm. *Stamina* 4 mm longa, 3 ad medium tubi, 2 supra

medium inserta; antherae c. 1 mm longae. *Discus* generis. *Ovarium* 2 mm altum et 1,2 diam., stylus 3—3,5 mm longus. Fructus maturus non adest.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, Nordseite des Zeballos—Gio-Passes, 1400—1500 m (Bl. 2, 17. 12. 08).

Steht *B. montana* DUS. (Taf. 23, Fig. 19) und *B. longifolia* SPEG. nahe, unterscheidet sich von *montana* durch fehlende Ziliierung der Blattränder, grössere Blattscheide und verschiedene Einzelheiten im Blütenbau, die aus den Abbildungen deutlich hervorgehen. Was DUSÉN in Neue oder selt. etc. Taf. 8, Fig. 33, 34 als »folium« abgebildet hat, ist nur die Spreite. *B. longifolia* hat längere Blüten, anders gestaltene Blätter usw.

Benthamiella aurea nov. spec. — N:r 589. Taf. 20, Fig. 8, Taf. 23, Fig. 13.

Fruticulus nanus pulvinatus densissime ramosus, caespites compactos applanatos majusculos efficiens. *Caudices* dense et fasciculatim ramosi; rami abbreviati densissime foliosi, deorsum foliis emarcidis nigrescentibus, sursum vivis flavo-viridibus vestiti. *Folia* dense imbricata, linearia, 8—10 mm longa, pericladio crasso hyalino intus glanduloso, 4,5—6 × 2,5—3 mm; lamina linearis incrassata rigida et coriacea, apice obtuse truncata, supra canaliculata, subtus carinata, margine sparse et breviter pectinato-ciliata, superne pilis nonnullis donata, inferne glabra, 3,5—4,5 mm longa et 1,8—2 mm lata. *Flores* ex axillis foliorum superiorum solitarii, sessiles, bibracteolati. *Calyx* c. 5—6 mm longus, fere ad medium lobatus, tubo hyalino, intus parce glandulifero, lobis foliis similis 2,5—3 mm longis. *Corolla* aurea, tubulosa, 9—10 mm longa: tubus angustus 2 mm diam., sat abrupte in limbum 4—5 mm latum (expansum) ampliatus; lobi rotundato-obtusi nec truncati nec emarginati, 1,5 × 2,2 mm. *Stamina* c. 5 mm longa, inaequalia, supra medium tubi inserta, 3 inferiora et breviora, 2 superiora longiora (diff. 0,5 mm), aliquantulum exserta. *Antherae* sat magnae, 1,3 mm. *Discus* generis. *Ovarium* subglobosum, 2 mm diam. *Stylus* 3—4 mm longus stigmatate hemisphaerico subbilobo. Fructus maturus deest.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Sandige Steppe zw. Valle Frias und Arroyo Apelej an der chilenischen Grenze, c. 800 m (Bl. 2, 20. 11. 08).

Verwandt mit *B. montana* DUS., welche aber in allen Teilen etwas kleiner ist (kleinere Krone, viel kleinere, eingeschlossene Staubbeutel etc.) und besonders mit *B. patagonica* SPEG. (Taf. 23, Fig. 18), welche aber verdickte, stark papillöse Blattspitze, kleineren Kronsaum und weisse Blüten hat.

Benthamiella intermedia nov. spec. — N:r 763. Taf. 23, Fig. 17.

Fruticulus nanus dense caespitosus, pulvinulos sat extensos applanatos compactiuseulos efficiens. *Caudices* crassi, dense et botryose ramosi, ramis foliis emortuis et vivis dense vestitis. *Folia* linearia dense imbricata, 10—12 mm longa, basi in pericladium scariosum 5—5,5 mm longum et 2—2,25 mm latum, intus glanduliferum, ampliata, lamina linearis, viridis, crasse coriacea, superne leviter concava, subtus costato-carinata, apice truncatula—subrecurvata et minute pulverulenta, margine ciliata, 5—6 mm longa et 1,5 mm lata. *Flores* ex axillis supremis solitarii sessiles, bibracteolati. *Calyx* 6—7 mm longus, tubo hyalino intus glanduloso, lobis foliis similibus 2 mm longis. *Corolla* lutea anguste tubulosa, 13—16 mm longa, 2 mm diam., limbus parvus lobis involutis subquadratis 2 mm longis ac latis. *Stamina* 5 mm longa, 3 ad medium, 2 supra medium

tubi inserta, antheris 1—1,2 mm. *Discus* generis. *Ovarium* submaturum 4 × 2 mm; semen submaturum reniforme, 1,2 mm longum, 1 mm latum, 0,4 mm crassum, testa minute punctata. *Stylus* 4 mm longus, stigmatate capitelliformi subbilobo.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, sandige Steppe am Oberlauf des Rio Fenix, c. 900 m (Bl. 2—3, 8. 12. 08).

Intermediär zwischen *B. patagonica* SPEG. und *B. longifolia* SPEG., unterscheidet sich von jener durch längere Blätter mit viel weniger verdickter Spitze und längere, gelbe Blüten, von der letzteren, welcher sie ohne Zweifel sehr nahe stehen muss, durch steifere, nicht ganz glatte Blätter.

Benthamiella Nordenskjöldii N. E. BR. et DUS. — N:r 722. Taf. 23, Fig. 14.

Subandines Patagonien: Sierra de los Baguales, Paso Centinela—Baguales, c. 1100—1200 m (Bl. 3, 5. 2. 09). — Früher bekannt von Cerro Contreras, einige Meilen s. von dem neuen Fundort.

Benthamiella graminifolia nov. spec. — N:r 536. Taf. 23, Fig. 15.

Fruticulus nanus, pulvinatus. *Caudices* lignosi, dense breviterque fasciculatim ramosi, ramis dense foliosis, caespites parvos sat compactos efficientes. *Folia* dense imbricata, infera sicca sordide cinerea, suprema solum viva, laete viridia, erecta, apice curvata, anguste linearia, subglabra, 15—18 mm longa, basi vaginantia, vagina membranacea 4—5 mm longa et 1,6 mm lata, margine in dimidio superiore pilis multicellularibus ramosis pectinato-ciliata, intus haud glandulosa; lamina filiformis, acuta, 11—13 mm longa et 0,5 mm lata, rigidiuscula, plana sed margine anguste revoluta, nervo mediano subtus prominente. *Flores* axillares, solitarii, sessiles, bibracteolati, bracteolis 10 mm longis et 0,8 mm latis. *Calyx* tubulosus tenuis membranaceus, 9 mm longus, intus glanduliferus, ultra medium quinquefidus, lobis foliaceis basi margine ciliatis, acutis, 5 mm longis. *Corolla* ochroleuca apice viridiuscula anguste tubulosa, supra medium leviter inflata, dein contracta et breviter quinquefida, 15 mm longa, 2,5 mm diam., lobis erectis ovato-triangularibus, involutis, mucronatis, 3 mm longis, extus superne dense glandulosa. *Stamina* prope basin tubi inserta, subaequalia, 10—11 mm longa, antheris 1 mm longis et 0,5 latis. *Discus* generis. *Ovarium* lenticuliforme, 2 mm altum et 1,5 latum; *stylus* 4 mm longus, stigma capitatum obsolete bilobum. Fructus non suppetunt.

Subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, trockene, wüstenartige Steppe unw. Ñorquinco (Bl. 1, 25. 10. 08).

Dürfte habituell *B. angustifolia* SPEG. ähnlich sein, weicht aber durch ihre glandulöse Krone von allen anderen Arten ab und nimmt in der Gattung eine isolierte Stellung ein. Eigentümlich sind ferner die krausigen Haare am Blattrand: solche finden wir sonst nur bei *B. pycnophylloides* (Taf. 23, Fig. 16), eine ganz anders aussehende Art. Die Systematik der Gattung nebst dem Verhalten zwischen *Benthamiella* und *Saccardophytum* habe ich neuerdings in einer kleinen Arbeit eingehend behandelt.

Saccardophytum azurella nov. spec. — N:r 695. Taf. 20, Fig. 9; 23, Fig. 21.

S. pycnophylloidi peraffine, caespites leviter convexos majusculos duros efficiens. *Caudices* primarii lignosi, ad 5 mm crassi, abrupte botryoso-ramosi; rami densissime congesti, foliis imbricatis vestiti, columellas cylindricas apice leviter clavulatas formantes, 2—4 cm longi et 2,5—3 mm diam. *Folia* adpresse imbricata, lineari-spathulata, acu-

tiuscule rotundata, leniter cochleata, membranacea et inferne (usque ad $\frac{2}{3}$ long.) subhyalina apice solum viridia, margine inferne glandulis virescentibus stipitatis perspicuis dein pilis longissimis crispulis distiche ramulosis ornata, versus apicem nuda, 2—3 mm longa et 0,6—0,7 mm lata. Flores ad apices ramulorum axillares, brevissime pedunculati, bibracteolati. Calyx campanulatus, 2 mm longus, tubo tenui subhyalino intus glandulifero, lobis foliaceis 0,7 mm longis, margine pilis glandulisque praeditis. Corolla aurea campanulata, lobis suberectis ovatis cochleatis, 0,8 mm longis, extus glabra, intus parce glandulosa, 3 mm vel paulum ultra longa et 1,5 mm diam. Stamina 2 exserta, 4—5 mm longa, antheris flavis 0,6 mm longis ac fere latis. Ovarium cylindricum, 1,2 mm longum et 0,6 latum, basi disco aurantiaco cinctum. Stylus ad 3 mm longus filiformis; stigma parvum obscure bilobum. Fructus non suppetunt.

A n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Sta Cruz, Hochgebirge n. vom Lago Belgrano, im Quellengebiet des Rio Tarde, in Schutthalden c. 1500 m (Bl. 2, 21. 12. 08, leg. P. D. QUENSEL); am Oberlauf des Rio Fósiles in der Empetrum-Heide, 900—1000 m (Bl. 2, 6. 1. 09).

Eng verwandt mit *S. pycnophylloides* SPEG. Als Vergleichsmaterial diene DUSÉN n. 6120 (in Herb. Upsal. s. n. *Braya pycnophylloides*), die wohl sicher zu *S. pycnophylloides* gehört. Die Blätter sind etwas verschieden (vgl. Taf. 23, Fig. 20), die Blüten bei *S. pycnophylloides* etwas kleiner und sowohl nach der Beschreibung wie auf DUSÉN's Pflanzen weiss. Hier fand ich eine reife Kapsel, 1,8 mm lang, 1,5 mm breit und 0,8 mm dick, oben vierspaltig, mit dickem Septum (Taf. 23, Fig. 20 b, c). Im vorderen Fruchtraum fand sich ein reifer Same, zusammengedrückt, c. 0,8 mm gross, mit rotbrauner, netzförmig skulptierter Schale. Der Embryo ist etwa 0,2 mm lang, schwach gekrümmt, nicht stark, wie SPEGAZZINI angibt.

Scrophulariaceae.

Calceolaria biflora LAM. — N:r 604. Abb.: Bot. Mag. LV, t. 2805.

Steppen und Wiesen, sehr verbreitet im a n d i n e n P a t a g o n i e n : kommt auch in den lichten, sommergrünen Wäldern oder in der alpinen Region vor (bis 1500 m beobachtet). — Mittl.—südl. Chile, Argent. in den Kordill. von Catamarca, San Juan und Mendoza, Patag.—Feuerl., Falkl.

Exemplare dieser Art, gesammelt bei Estancia Nirehuao, wurden von KRÄNZLIN als *C. filicaulis* CLOS betrachtet. Es ist möglich, dass es eine echte *filicaulis* gibt, die von *C. biflora* verschieden ist, die fraglichen Stöcke nähern sich wohl dieser durch die erhebliche Länge der Blütenstiele (bis 2,5 cm lang, sonst 1—2 cm, bei *filicaulis* nach REICHE aber 2—5 cm), sind aber sonst nicht von *C. biflora* zu trennen. Die Grösse der Unterlippe wechselt bei dieser zwischen 10 und 15 mm diam.

Calceolaria chubutensis nov. spec. — N:r 608. Taf. 23, Fig. 9.

Scaposa, uniflora, *C. lanceolatae* CAV. cognata. Rhizoma robustum, radiceibus longis subsimplicibus numerosis donatum. Folia rosulata, integerrima, ovato-lanceolata, acutiusecula, glanduloso-hirsuta, secus marginem et in nervo mediano subtus pilis albis dense setosa, petiolo 1—2 cm longo, lamina 2—2,5 cm longa et 0,5—1,5 (infima ad 2)

cm lata. *Scapus* uniflorus, aphyllus, 8—10 cm longus. *Calyx* utrinque dense glandulosus, laciniis 5×4 mm. *Corolla* aurea purpureomaculata minute glandulosa; labium superius luteum, hemisphaerice cucullatum, suborbiculare, 5—6 mm diam. apice emarginatum; labium inferius basi late ovoideum, dein contractum et subiter inflatum, 15—18 mm longum et 10—12 mm latum, extus dense rubropunctatum (in parte basali color magis ruber quam luteus), intus maculis purpureis notatum, geniculatum, apertura 7×4 —5 mm, margine inferiore involuto-incrassato. *Stamina* antheris 3 mm longis. *Stylus* 2 mm longus, breviter exsertus. Capsula non visa.

Andines Patagonien: Valle Koslowsky, an verschiedenen Stellen (Bl. 2, 6.—7. 12. 08); Tal des Rio Fenix.

Steht *C. lanceolata* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch breitere Blätter, welche bei jener die rauhe Behaarung entbehren und nur fein glandulös sind; *C. lanceolata* hat oft 2-blütigen Scapus, die Blüten sind rein goldgelb mit wenigen roten Pünktchen, die Oberlippe ist stärker gekrümmt, so dass die Geschlechtsteile besser verhüllt sind usw. Nach den Beschreibungen muss *C. Bergii* HIERON. sehr ähnlich sein, wird aber als mehrblütig (2—4-) angegeben.

Von KRÄNZLIN wurde diese wie die folgende Art als identisch mit *C. polyrrhiza* CAV. betrachtet, trotzdem ich ihm mitgeteilt hatte, es lägen 2 verschiedene Arten vor, was ich durch Studien an lebenden Pflanzen (ich fügte einige nach der Natur gemachte Zeichnungen bei) wusste. Bei dieser Ansicht muss ich bleiben. Über KRÄNZLIN's *polyrrhiza* s. weiter unten!

Calceolaria lanceolata CAV. e descr. et fig. — N:r 511. Syn. *C. polyrrhiza* KRÄNZL. non CAV.

Eine ziemlich häufige Steppenart. Andines—subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, Ñorquinco (Bl. 1, 26. 10. 08); Terr. Chubut zw. Maytén und Lelej (Bl. 1, 28. 10. 08); unw. Lelej, c. 750 m; Pampa Chica (Bl. 1, 14. 11. 08); Meseta Chalia; Valle Koslowsky, mit der vorigen (Bl. 2, 5.—6. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Fenix am Ostende des Lago Buenos Aires; Tal des Rio Zeballos, bis 1200 m gesehen; Rio Gio; Lago Posadas; am Oberlauf des Rio Fósiles, 900—1000 m; Lago San Martín, Estancia Frank; Tal des Rio Baguales, c. 550 m. — Chile, Kordill. von Linares und Chillan; Patag., Nahuelh. — Rio Gallegos, auch im Küstengebiet.

Ich habe keine Originale gesehen; es ist also möglich, dass meine Bestimmung unrichtig ist, SPEGAZZINI hat aber dieselbe Auffassung von dieser Art wie ich (vgl. Pl. Patag. austr. 558). Die Übereinstimmung mit CAVANILLES V. t. 444: 2 ist nicht vollständig, indem hier die Blätter länger und die Blattpaare von einander weiter entfernt sind. So viel glaube ich aber behaupten zu können, dass *C. polyrrhiza* CAV. nicht vorliegt, d. h. wenn nicht CAVANILLES' Beschreibung und Abbildung (l. c. 25, t. 441) ganz falsch ist! *C. polyrrhiza* KRÄNZL. im »Pflanzenreich« ist etwas anders. Die Blätter sind bei der richtigen *polyrrhiza* »ovata«, bei der von KRÄNZLIN »lanceolata«, der Scapus mehrblütig und zwei grosse Bracteen tragend resp. einblütig und nackt. K. schliesst: »specimen a CAVANILLESIO depictum luxurians certe rarius occurrit«. Hierzu kommt nun, dass das Upsala-Herbar ein reichliches, von DUSÉN gesammeltes Material einer *Calceolaria* besitzt, die vollständig mit der Beschreibung und Abbildung von CAVANILLES übereinstimmt

und nach meiner Ansicht tatsächlich die wahre *C. polyrrhiza* darstellt. *C. polyrrhiza* KRÄNZL. ist wohl = *C. lanceolata*. Dass er aber, wenigstens ein mal, die richtige *polyrrhiza* gesehen hat, identisch mit der DUSÉN'schen Pflanze, weiss ich. Denn in HATCHER's Sammlung fand ich diese Pflanze, und auf dem Zettel steht in KRÄNZLIN's Handschrift »*C. patagonica* KRÄNZL. Specim. typic. 30. Mai 1907.« Sie stammte aus Coy Inlet. Beschrieben ist die neue Art wohl nicht.

Calceolaria psammophila nov. spec. — N:r 588.

Scapiflora uniflora pusilla. Rhizoma profunde repens. Folia circ. 6 rosulatum disposita, ovata, lanceolato-ovata vel ovato-orbiculata, acuminata, basi truncato-rotundata et interdum distincte subcordata, manifeste petiolata, petiolo 10—15 mm longo, lamina viridi-fusca, dense velutina, integerrima, 13—20 mm longa et 10—13 mm lata. Flores 2, singuli ex axillis supremis longe pedunculati; pedunculo 5—7 cm longo, minute velutino, versus apicem glandulifero, semper unifloro, sub flore bibracteolato, bracteolis lanceolatis 3×1 mm, velutinis. Calyx lobis late ovatis, obtusiusculis, dense glanduloso-viscosis, $3 \times 2,5$ mm. Corolla aurantiaca: labium superius suborbiculare, cucullatum, 5 mm diam.; inferius 15—16 mm longum e basi lata obovato-saccatum, inflexum, fauce 6, antice 10—12 mm latum, margine anteriore aperturæ ut in *C. uniflora* extus duplicato, incrassato albo, fauce intus rubromaculatum. Stamina 3 mm, stylus 2 mm. Capsula non visa.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, aride Steppe in tiefem Sand am Rand einer Salzlagune zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl. 21. 11. 08).

Eine durch ihre Blattform sehr deutlich ausgezeichnete Art, die mit keiner anderen verwechselt werden kann: man wird sie in die Nähe von *C. uniflora* und *Darwinii* stellen; von beiden weicht sie ausser durch die Blattform durch bedeutend kleinere Blüten, anders geformte Unterlippe usw. erheblich ab.

Calceolaria tenella POEPP. et ENDL. — N:r 284. Abb. Bot. Mag. CII, t. 6231. Syn. *C. Skottsbergii* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 26.

Feuchter Boden im regenreichen und mittelfeuchten Gebiet. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08); Skyring, Canal Gajardo, am Rand des Ventisquero Inga (Bl.—Fr. 27. 4. 08). Andines Patagonien: Lago San Martín, am Nordwestarm und auf Moränen am Schönmeyr-Gletscher (Bl. 2, 24. 1. 09); Tal des Rio del Hielo, w. vom Lago de Grey. — Chile, Rio Biobio—Westpatag., And. Patag.

C. Skottsbergii GAND. ist nur typische *tenella* (Material vom Rio Aysen). Auch KRÄNZLIN ist mit mir darüber einig, dass nur letztere Art vorliegt.

Calceolaria uniflora LAM. — N:r 768.

Steppen, in nördlicheren Gegenden erst in grösserer Meereshöhe. Andines Patagonien: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, c. 1290 m (Bl. 16. 12. 08); an den Quellen des Rio Gio, c. 1400 m; Abhang s. vom Lago Posadas, 700—850 m; Lago Belgrano, auf der Halbinsel, 780 m (Bl. 24. 12. 08); am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Cerro Buenos Aires, bei Lago Argentino, c. 700 m; Sierra de los Baguales, am Oberlauf des Rio Baguales. — S. And. Patag.—Ö. Feuerl., auch an der Küste.

Var. *silvestris* nov. var. — N:r 158. An = *C. Darwinii* KRÄNZL.? certe non BENTH. Luxurians, minus dense rosulata, subglabra. *Folia* cum petiolo usque ad 12 cm longa, lamina rhomboidea, ad 6×4 cm, margine superne crenato-dentata. Pars superior scapi cum sepalis glanduloso-viscosa. Sepala nec non corolla ut in typo, sed majora: *labium inferius* ad 35 mm longum, antice 25 mm latum, saepe irregulariter sublobulatum, luteum, intus rubromaculatum et extus sub margine aperturae pulchre purpureum; margo carnosus, albus, 6—7 mm latus.

S. A n d i n e s P a t a g o n i e n: am Rand des lichten Pumilio-Waldes im Tal des Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Bl.—Fr. 16. 2. 08). Wahrscheinlich hat CUNNINGHAM p. 152 dieselbe Form erwähnt; sie wurde von SPEGAZZINI in BOVE's Bericht 31 *C. nana* var. *Cunninghamii* genannt, aber nicht beschrieben; ich kann also nicht behaupten, dass var. *silvestris* dieselbe ist. Hätte ich die Identität beweisen können, so wäre natürlich der Name var. *Cunninghamii* beibehalten worden.

KRÄNZLIN stellte diese Form zu *C. Darwinii* BENTH., woraus man wohl schliessen kann, dass er diese Art nicht gesehen hat. Die Abbildungen in Flora Antarct. zeigen doch eine andere Pflanze, und HOOKER's Tafeln sind meist sehr zuverlässig. Stellung, Farbe und Form der Blüten, wie auch Blattgestalt sind verschieden. Ich habe authentisches Material von *C. Darwinii* untersuchen können.

Mimulus luteus L. — N:r 598.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, feuchte Erde an Wasserläufen. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo und Casa Baguales (Bl. 30. 11. 08). Andines Patagonien: Valle 16 de Octubre, Bachufer im Libocedrus-Gebiet bei Casa Rees (Bl. 2, 7. 11. 08). — Mittl. Chile—N. Westpatag., N. And. Patag.

Mimulus parviflorus LINDL. — N:r 535.

Feuchte Erde an Wasserläufen, Meeresufer etc., besonders im regenreicheren Gebiet. Chiloe: unw. Ancud. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08). Andines—subandines Patagonien: Terr. Chubut, Estancia Maytén (Bl. 27. 10. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 10. 11. 08); Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires. — Chile, Coquimbo—Westpatag., N. And. Patag.

Limosella aquatica L. f. *tenuifolia* (HOFFM.) HOOK. FIL. — N:r 115.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, lehmiger Rand eines kleinen Tümpels (Bl. 3, 18. 1. 09), und am Ufer in Bahía Cuchillo (Bl. 3, 19. 1. 09); ferner unw. Estancia Frank, auf sandgemischtem Ton am Rand eines Sumpfes (Bl. 2—3, 9. 1. 09). Feuerland, Lago Fagnano, Kies an der Mündung des Arroyo Halle (Bl. 3, 8. 3. 08). — N. temp. Zone, Chile, Argent., Patag., Feuerl., Falkl., Kerg., Austr., Tasm., Neuseel.

Veronica elliptica FORST. — N:r 60.

Magellanisches Regenwaldgebiet, exponierte Meeresküsten, sehr verbreitet, aber nie in grösserer Menge gefunden. Westpatagonien: Canal Messier, Caleta Hale (unw. der Mündung des Kanals, sonst nicht in den Kanälen gesehen); Archip. Reina Adelaida, Paso Lagueira, Paso Indio und Isla Atalaya; nach PORTALUPPI auf Evangelistas, wo ich aber keine Spur davon finden konnte. Feuerland, im südlichsten

Teil, z. B. I. Hoste, Bahía Orange; Islas Wollaston, I. Otter (Bl. 3, 12. 3. 09). — I. Chonos — Feuerl.; östl. bis Puerto Hambre (Herb. SLOANE n. MIDDLETON); W. Falkl.; Neuseel.

Veronica peregrina L. — N:r 717.

A n d i n e s P a t a g o n i e n, im westlichen Teil: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, offener Kiesboden im Waldgebiet bei Casa Rees; Colonia Corcovado, Estancia Day (Bl. 1, 10. 11. 08); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Bahía Cuchillo (Bl.—Fr. 19. 1. 09). — N. Amer.—Chile und Argent., Patag.—Feuerl.

Ourisia breviflora BENTH. — N:r 210.

Alpine und subalpine Matten und Polsterheiden im feuerländischen Waldgebiet: Berge an der Südseite des Valle Azopardo, 700—750 m (Bl. 3, 3. 3. 08); am Westende des Lago Fagnano, 400—750 m (Bl. 13, 10. 3. 08). — S. Patag. (nur Puerto Hambre), Feuerl.; neuerdings von HOSSEUS für die alpine Region w. vom Lago Nahuelhuapi angegeben.

Ourisia fuegiana nov. spec. — N:r 236. Taf. 23, Fig. 10. *O. nana* DUS. Gefässpfl. Magell. 129 non BENTH.

Dichroma pygmaea caespitosa setosa. Rhizoma repens, valde ramosum, laxe caespitosum, ramis adscendentibus basi radicibus filiformibus numerosis praeditis. *Folia* opposita, rosulatum conferta; petiolus 4—5 mm longus subhyalinus, in pericladium dilatatus, margine setis nonnullis donatus; lamina foliorum inferiorum ovata sat tenuis, ceterum orbicularis et subcarnosa, integerrima vel antice dentibus 1—2 obsolete instructa, in epiphyllis dense et longe setosa, in hypophyllo glabra, 2,5—3 mm longa et lata, una cum petiolo glandulis rubris (in sicco saltem), capitatis breviter stipitatis manifeste maculata. *Flores* singuli apicales, pedunculo c. 3 mm longo inter folia occulto, summo apice bibracteolato. *Bracteolae* spathulatae, acutiusculae, ad 5 mm longae, in epiphyllis setosae, punctulatae. *Calyx* fere ad basin partitus, laciniis linearibus obtusis margine parce pectinato-setosis, punctulatis, 2,7—3 mm longis (poster. brevior.), 1 mm latis. *Corolla* violacea glabra 5,5 mm longa, tubo 3 mm, laciniis subaequalibus lineariovatis, minute emarginatis, obtusis, 2,5 mm longis. *Stamina* subaequalia 2,5—3 mm longa. *Ovarium* 1,5 mm, stylus 1 mm. *Capsula* 2,5 mm longa calycem brevior, 2 mm diam., glabra, stylo ad 1,2 mm longo. *Semina* rufo-fusca, 0,5 mm longa, testa reticulatim papillosa.

F e u e r l a n d: Gebirge am Westende des Lago Fagnano, Moosmatte an einem Bachufer mit der vorigen, c. 760 m (Bl. 3, 10. 3. 08). — Feuerl.

Die Beschreibung wurde mit Hilfe von DUSÉN's Material gemacht, von ihm zu *O. nana* BENTH. gestellt, eine Art aus Ecuador. Zwar habe ich diese letztere nicht gesehen, die Beschreibung zeigt aber sofort, dass die Ähnlichkeit mit der feuerländischen Pflanze nur oberflächlich ist. Bei *O. nana* finden wir: »calycis segmentis acutissimis, corolla fauce intus pilosissima constricta, laciniis orbiculatis«, was ja gar nicht auf *O. fuegiana* passt. Wahrscheinlich gehört zu der neuen Art ebenfalls *O. muscosa* BENTH. in SPEGAZZINI, Pl. Fueg. 70: auch diese Art stammt aus Ecuador, und zeichnet sich durch »folia ovata basi angustata, capsula calycem aequans« etc. aus. Die neue Art ist verwandt mit *O. pygmaea* PHIL., welche in Llanquihue entdeckt und später in der Gegend von Rio Baker von HAMBLETON angetroffen wurde (Cordón Atravesado). Diese soll aber

beinahe glatt sein, hat lang gestielte Blüten, Kröntubus doppelt so lang als der Kelch usw. REICHE (Flora de Chile VI. 81) vermutet, dass DUSÉN's *O. nana* nur eine Form der *O. breviflora* sei. Dies ist nicht der Fall. Auch sehr kleine Formen von *O. breviflora* wird man sofort von *O. fuegiana* unterscheiden können: die Behaarung der Blätter ist ja ganz verschieden (glatte Unterseite und Blattstiel bei *O. fuegiana*); ferner hat *O. breviflora* einen beblätterten Stengel, wo das oberste Blattpaar den anderen ganz ähnlich ist, nicht wie bei *O. fuegiana* als Vorblätter ausgebildet. Schliesslich soll erwähnt werden, dass ich, nachdem ich schon die Beschreibung der neuen Art fertig hatte, unter DUSÉN's Dubletten dieselbe Art entdeckte (N:r 696), mit einer Notiz in Prof. O. HOFFMANN's Handschrift: »*O. sp. pygmaeae* Phil. affinis» . . . »an n. sp.?«.

Ourisia ruelloides (L. FIL.) DUS. — N:r 248.

Eine Charakterpflanze feuchter Moosmatten an Gebirgsbächen, felsigen Seeufern etc. in den regenreichen Gebieten. **Westpatagonien**: Tal des Rio Aysen, Bergwand an der Casa Baguales (Bl. 29. 11. 08). **Andines Patagonien**: Laguna Fria sw. vom Lago Nahuelhuapi (Bl. 2, 10. 10. 08); Valle 16 de Octubre, im Libocedrus-Gebiet unw. Casa Rees (Bl. 2, 6. 11. 08); Lago Azara, am Westarm und auf Cerro Aspero, c. 1000 m; Lago San Martín, am Osteingang zum Nordwestarm; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (nach Mitteil. von JACK HARRIS); Lago de Grey, am Rio del Hielo; Canal Gajardo, Ventisquero Inga. **Feuerland**: Lago Fagnano, an der Ostspitze der Isla Lagrelius. — Chile, Kordill. von Valdiv.; Argent.-patag. Kordill. Neu für Feuerl.

Euphrasia antarctica BENTH. — N:r 113.

Feuchte Wiesen. **Andines—subandines Patagonien**: Laguna Tar, Estancia Reeves (Bl. 2, 29. 1. 09); Morrison zw. Cazador und Estancia Payne (Bl. 2, 8. 2. 09). — S. Patag. (auch im Küstengebiet n. SPEGAZZINI), Feuerl., Falkl.

Bignoniaceae.

Campsidium valdivianum (PHIL.) SKOTTSB. — N:r 291. Syn. *Tecoma valdiviana* PHIL. Linnaea XXIX (1857) 14; *C. chilense* REISS. et SEEM. Bonplandia X (1862) 147, t. 11.

Charakteristische Liane des valdivianischen Regenwaldes. **Chiloé**: am Unterlauf des Rio Pudeto; Isla San Pedro (Bl. 28. 7. 08). **Isla Huafó**, Caleta Samuel; **Islas Guaitecas**, Melinca (Bl. 1, 1. 7. 08, leg. T. HALLE). **Westpatagonien**: Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Caleta Hale, Puerto Gray, Puerto Simpson, Puerto Eden (Bl. 1, 6. 6. 08), Puerto Riofrio, Puerto Grappler (Bl. 1, 6. 6. 08); Canal Trinidad, Puerto Charrua; Canal Sarmiento, Puerto Latitud (südlichster mir bekannter Fundort). **Andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — S. Chile, 37°—50° 51' s.

Eccremocarpus scaber RUIZ et Pav. — N:r 804.

Andines Patagonien: Libocedrus-Wälder im Valle 16 de Octubre (var. *sepium* BERT., Kn 7. 11. 08). — Vorkordill. des mittl. Chile bis Valdiv.; And. Patag., südlich bis Rio Carrenleufú gefunden.

Gesneraceae.

Asteranthera ovata (CAV.) HANST. — N:r 374.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, häufig. Chiloé: z. B. Quellon (Bl. 3. 7. 08, leg. T. HALLE); Isla San Pedro. Llanquihue, Peulla am Lago Todos los Santos. Isla Huafu. Islas Guaitecas, Melinca (Bl. 1. 7. 08, leg. T. HALLE). Westpatagonien, Rio Aysen, Balseo. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, Valdiv.—Westpatag., 47° s.

Mitraria coccinea CAV. — N:r 294. Abb.: Bot. Mag. LXXV, t. 4462.

Charakterpflanze des valdivianischen Regenwaldes, weit nach dem Süden gehend. Chiloé: z. B. in der Gegend von Ancud (Bl. 1, 11. 7. 08); an der langen Pudeto-Brücke (Fr., Bl. 1, 16. 7. 08); Fundo San Antonio am Rio Pudeto; Quemchi; Isla San Pedro; Isla Huafu. Llanquihue, Cerro Tronador, auf dem Gletscher. Westpatagonien: Tal des Rio Aysen, Balseo; Estero Baker, Puerto Merino Jarpa; Canal Messier, Puerto Gray, Puerto Simpson (Fr. 7. 6. 08), Puerto Riofrio, Puerto Grappler (südlichster mir bekannter Fundort). Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. — Chile, Fray Jorge, 30° 30' s.; Prov. Maule—Westpatag., 49° 25' s. And. Patag., nördl. bis 39° s.

Sarmienta repens RUIZ et PAV. — N:r 392. Abb.: Bot. Mag. CIX, t. 6720.

Valdivianisches Regenwaldgebiet, fast immer epiphytisch. Chiloé: Fundo San Antonio am Rio Pudeto, reichlich (Bl. 17. 7. 08); Isla San Pedro. Isla Huafu. N. Westpatagonien: Estero Riñihue, Caleta Buill (Bl. 2. 8. 08). — Chile, Fray Jorge, 30° 30' s.; Prov. Maule—Islas Guaitecas, 43° 50' s.

Lentibulariaceae.

Pinguicula antarctica VAHL. — N:r 879.

Sphagnum-Moore, nasse Lebermoosmatten, besonders im magellanischen Regenwaldgebiet. Andines Patagonien: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, 900—950 m (nördlichster mir bekannter Fundort, c. 41° s.); Skyring, Estero Ventisqueros. Feuerland: Seno Ballenero, Puerto Fortuna (Bl. 3, 5. 3. 09). — Chiloé; I. Guaitecas; Estero Baker—Feuerl.; N. And. Patag.

Plantaginaceae.

Plantago barbata FORST. — N:r 8.

Meeresufer in den Waldgebieten, Bach- und Seeufer im andinen Gebiet, offene Stellen in Sommerwäldern, Polsterheiden in der alpinen Region. Andines Patagonien: Meseta Chalia, c. 1000 m (Bl. 2, 4. 12. 80); Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, Wiesen w. vom Zeballos-Tal, 1350 m; Lago Belgrano, am Ufer; Lago San Martín, am Ostarm; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m; Skyring, Puerto Altamirano, am Ufer. Feuerland: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Tal des Rio Azopardo, sehr verbreitet an Bächen in der subalpinen und alpinen Region; Sierra Valdivieso. — And. Patag.—Feuerl., Falkl.

Var. *monanthos* (D'URV.) PILGER. — N:r 991.

Westpatagonien: Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. — Feuerl.—Falkl.
Forma ad *P. sempervivoidem* DUS., foliis angustissimis erectis, 2—3 cm longis, 1—1,5 mm latis. — N:r 990.

Andines Patagonien: am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 1000 m (Fr. 6. 1. 09).
PILGER betrachtet diese Pflanze als eine eigentümliche Form von *P. barbata*.

Plantago maritima L. — N:r 781. Syn. *P. juncoides* LAM.

Meeresufer, Salzlagen, aber auch an Süßwasser. Andines Patagonien:
Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Bahía Cuchillo. Feuerland: Isla Dawson,
Bahía Harris; Canal de Beagle, Bahía Slogget (Bl. 3, 17. 3. 09). — Subkosmop., Patag.
—Feuerl., Falkl.

Var. *macrophylla* SPEG. Pl. Patag. aust. 564.

Subandines Patagonien: am Unterlauf des Rio Fenix, ö. vom Lago
Buenos Aires (Bl. 2, 11. 12. 08). — Früher bekannt aus der Gegend von Rio Sta Cruz.
Habituell stark abweichend, mit sehr langen, aufrechten Blättern (14 cm lang, nur 2—4
mm breit); Blütenstand bis 8,5 cm lang.

Plantago patagonica JACQ. — N:r 582.

Subandines Patagonien: Estancia Fuhr n. vom Lago Argentino (leg.
C. FUHR). — Mittl. Chile, Patag., selten im andinen Gebiet.

Plantago oxyphylla SPEG. — N:r 586. Syn. *P. coelorrhiza* MORRIS et MACL.

Vorzugsweise in höheren Lagen. Andines—subandines Patagonien:
Meseta n. vom Valle Frias, c. 1000 m (Bl.—Fr. 17. 11. 08); am Oberlauf des Rio Fenix
(Bl. 3, 8. 12. 08); Geröll am Rio Zeballos (f. major, Fr. 16. 12. 08); längs dem Fósiles-
Pass an vielen Stellen (Bl.—Fr. 5.—6. 1. 09). — Patag., Chubut—Sta Cruz, auch im
östl. Teil. — Blattoberseite völlig glatt oder spärlich bis reichlich behaart.

Plantago sempervivoides DUS. — N:r 583.

Trockener Boden in der alpinen Region. Andines Patagonien: Hoch-
gebirge s. vom Lago Buenos Aires, Nordseite des Zeballos-Passes, 1400—1500 m (Bl. 1,
17. 12. 08); Abhang sw. vom Lago Posadas, c. 850 m; im Fósiles-Pass nicht selten, 900—
1300 m (Bl.—Fr., 5.—6. 1. 09). — And. Patag., 47°—48° 40' s.

Plantago tehuelcha SPEG. — N:r 692.

Wüstenartiger Steppenboden. Subandines Patagonien: am Unter-
lauf des Rio Gio (Bl. 3—Fr., 18. 12. 08). — Früher bekannt aus Salinas am Rio Sta Cruz
und vom Rio Gallegos (DUSÉN).

Plantago truncata CHAM. — N:r 361.

Chilóé: Meeresufer an Punta Talcán. — Mittl.—südl. Chile.

Litorella australis GRISEB. — N:r 114. Vgl. SKOTTSBERG, *L. australis* etc.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Peninsula Cancha Rayada, Bahía
Cuchillo (Bl.—Fr., 19. 1. 09). — Chile, Lago Panguipulli; And. Patag. (neu!); Falkl.

Rubiaceae.

Cruckshanksia glacialis POEPP. et ENDL. — N:r 523.

Häufige Pflanze der Hochpampa, auf sandigem Boden grosse, niedrige Polster bildend. *Andines—subandines Patagonien*, sehr oft gesehen auf dem Weg zw. Lago Nahuelhuapi und Rio Gallegos, auch in der alpinen Region bis 1600 m beobachtet. — *Chilen.-argent. And.* von 33° s.; *Patag.*—Ö. Feuerl.

Oreopolus patagonicus SPEG. Pl. Patag. austr. 525 soll sich dadurch unterscheiden, dass er beim Trocknen nicht schwarz wird und im Schlund einen Haarkranz hat. Ich habe auch Pflanzen, die schwarz geworden sind, und gleichzeitig den Haarkranz haben. Die Pflanze ist nämlich heterostylisch, die makrostyle Form hat Haarkranz, die mikrostyle nicht. Ich habe diese Verhältnisse in meinem Aufsatz über Heterostylie in der patagonischen Flora ausführlich beschrieben. SPEGAZZINI scheint eine makrostyle Form gehabt zu haben, doch sagt er, dass die Staubbeutel »*tertia parte exsertae*« sind. Bei den von mir gesehenen makrostylen Blüten werden sie immer durch den Haarkranz verdeckt. Nachdem ich meinen Aufsatz über *Cruckshanksia* veröffentlicht hatte, fand ich, dass PHILIPPI in *Linnaea* XXXIII. 97 bemerkt hat, dass die beiden Blütentypen an verschiedene Individuen gebunden sind: er nennt aber die Pflanze polygam; REICHE lässt in seiner Flora unentschieden, ob polygam oder heterostyl.

Nertera depressa BANKS.

Feuchte Erde, nasse Moosmatten zwischen Steinen und Felsen, an Bach- oder Meeresufer etc., im regenreichen Gebiet. *Chiloé*: Ancud. *Westpatagonien*: Rio Aysen, Balseo; Canal Messier, Caleta Hale; Canal Adalbert, Estero Heinrich; Estero Peel, am Ventisquero Bordes. *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest. *Feuerland*: Wald zw. Lago Fagnano und Lago Deseado (HALLE). — *Mex.*—Feuerl., zirkump. subant. Ins., Sandwich I.

Galium antarcticum HOOK. FIL. — N:r 50.

Feuchte, moosreiche Wiesen, an Bächen etc. im magellanischen Waldgebiet. *Andines Patagonien*: Terr. Sta Cruz, unw. Rio Carbón. *Feuerland*: Isla Dawson, Bahía Harris; Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; unw. der Mündung des Rio Azopardo. — *S. Patag.*—Feuerl., Falkl., Südgeorg., Crozet I., Kerg.

Galium aparine L. — N:r 177.

Häufig, besonders in Pumilio-Wäldern, seltener im Regenwald. *Westpatagonien*: Rio Aysen, Balseo. *Andines Patagonien*: Lago Nahuelhuapi, Bariloche und Estancia Jones; Valle 16 de Octubre; Colonia Corcovado, Estancia Day; Tal des Rio Fenix; Rio de los Antiguos; Lago de Grey, am Rio del Hielo; Otway, Punta Hately. *Feuerland*: Isla Dawson, Bahía Harris (Fr. 25. 2. 08); Rio Azopardo. — *N. Halbkugel*, weit verbr.; *S. Amer.* etc.

Var. *spurium* L.: *Feuerland*, Isla Dawson mit dem Typus.

Galium australe REICHE. — N:r 950.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, Felsen im Paso Nahuelpan (Bl.—Fr. 4. 11. 08); Pampa Chica (Bl.—Fr. 12. 11. 08). — *Chile*, Chonos I., Patag. Vielleicht nur eine Form von *G. aparine*.

Galium fuegianum HOOK. FIL. — N:r 250.

Sommergrüne Wälder, ziemlich selten. **Andines Patagonien**: Lago San Martín, am Nordwestarm (Bl. 3, 23. 1. 09); Lago de Grey, am Rio del Hielo (Fr. 13. 2. 09). **Skyring, Puerto Pangué. Feuerland**: Lago Fagnano, Isla Lagrelíus (Fr. 18. 3. 08). — Chile, Cord. de Chillan und Valdiv.; And. Patag.—Feuerl.

Galium Richardianum ENDL. (incl. *G. pusillum* ENDL.). — N:r 818.

Häufige Steppenpflanze. **Andines—subandines Patagonien**: Terr. Chubut, Valle 16 de Octubre, Estancia Miguens (Bl. 5. 11. 08); Lago Rosario; Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Chica (Kn. 12. 11. 08); Valle Koslowsky; Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (Kn. 8. 12. 08); Lago San Martín, Estancia Frank; Lago Argentino, Estancia Cattle. — Kordill. des südl. Chile und Argent., s. bis Rio Gallegos. Hierher gehört wohl *G. leucocarpum* DC. in DUSÉN, Gefässpfl. Südpatag. 257, eine peruanische Art, für Chile zweifelhaft.

Relbunium hypocarpium (L.) HEMSL. — N:r 554.

Feuchte Wälder, Uferdickichte in den regenreicheren Gebieten. **Chiloé**: Ancud (Fr. 8. 7. 08); Linao. **Andines Patagonien**: Libocedrus-Wald im Valle 16 de Octubre (Bl. 7. 11. 08). — Chile, Aconcagua—Rio Palena, N. And. Patag.

Valerianaceae.

Valeriana carnososa SM. — N:r 272.

Weniger trockene Steppen, offene Stellen in den Pumilio- und Antarctica-Wäldern. **Subandines—andines Patagonien**: Lago Nahuelhuapi, Bariloche; Terr. Chubut, Paso Nahuelpan (Bl. 1, 4. 11. 08); Colonia Corcovado, Estancia Day; Pampa Chica; Valle Pico; zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer; Coihaike alto; Meseta Chalia, c. 1000 m; Valle Koslowsky (Bl. 2, 5. 12. 08); Terr. Sta Cruz, Tal des Rio Fenix; am Oberlauf des Rio Zeballos bis 1300 m; Tal des Rio Gio; Südarml des Lago Belgrano; am Oberlauf des Rio Fósiles; Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada; Lago Argentino, Estancia Cattle; Canal Fitzroy, Puerto Curtze unw. Otway. — Chilen.-argent. Kordill., Patag.—Ö. Feuerl.

Valeriana lapathifolia VAHL. — N:r 143.

Nicht selten in schattigen Wäldern. **Westpatagonien**: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08); Canal Messier, Puerto Gray; Estero Peel, Puerto Témpanos. **Andines Patagonien**: Lago de Grey, Mischwald am Rio del Hielo; Skyring, Isla Escarpada; Otway, Puerto Toro (Fr. 14. 4. 08); Tal des Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Bl. 3—Fr. 21. 2. 08). — Chile, Cord. de Nahuelbuta und Valdiv.—Westpatag., And. Patag.

Valeriana cfr *laxa* PHIL.; SPEG. Nov. add. IV. 298. — N:r 989.

Andines Patagonien: Terr. Chubut, Tal des Rio Carrenleufú unw. Estancia Day (Kn. 10. 11. 08). Nur ein einziges Exemplar gefunden; Blütenstand sehr wenig entwickelt.

Valeriana macrorrhiza POEPP. et ENDL. — N:r 577.

Feuchte Böden in der alpinen Region. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, nasse Moosmatten am Rio Zeballos, c. 1000 m (Bl. 2, 15. 12. 08); Abhänge w. vom Flusstal, bis 1600 m beobachtet (Bl. 2, 16. 12. 08); Quellen des Rio Gio, Gleiterde, 1500—1550 m. — Chile, Kordill. von San Fernando, Talca, Linares, Chillan und Antuco; And. Patag., früher nur aus den Gebirgen am Rio Carrenleufú bekannt, geht wenigstens bis 47° s.

Valeriana Moyanoi SPEG. — N:r 576.

A n d i n e s P a t a g o n i e n, verbreitet in der alpinen Region, sonst seltener; Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl. 2—3, 14. 11. 08); unw. Rio Ñirehuao (Bl. 22. 11. 08); Meseta Chalia, c. 1400 m; Nordseite des Zeballos-Passes, 1400—1500 m (Bl. 2, 17. 12. 08); Quellen des Rio Belgrano, c. 1600 m. — Patag., 43° 40'—50° 15' s.

Valeriana Spegazzinii nov. spec. — N:r 534. Syn. *V. clarioniaefolia* PHIL. quoad plantam patagonicam, SPEG. Pl. Patag. austr. 526 sub Phyllactide; *V. laxiflora* OK. non DC.?

V. bisexualis glabra. Radix crasse carnosula. *Folia* rosulata, ambitu lanceolata, basi in petiolum vaginantem angustata, carnosula, 8—12 cm longa et 1—2 cm lata, rhachide 2—3 mm lata, ± regulariter paripinnata, 8—12-juga; pinnae cuneati-obovatae, acutiusculae, majores 10 mm longae et 5 latae margine denticulo uno vel altero auctae, infimae remotae ovato-lineares. *Scapi* axillares crassi elongati, ad 35 cm longi, medio folia 2 profunde laciniata gerentes laciniis linearibus. Inflorescentia laxiflora pedunculis elongatis, bracteis inferioribus ± laciniatis, ceteris integris, anguste linearibus. *Flores* albi, 4,5 mm longi (ovario 1,5 mm), infundibuliformes, tubo 1,5, limbo 2 mm diam.; lobis orbiculatis irregulariter sinuoso-dentatis. *Stamina* ad medium tubi affixa, corollae breviores. *Stylus* 2,5 mm longus. *Achaenium* ovato-conicum, compressum, planum, 5 mm longum, supra basin 2,2 mm latum, latere exteriori nervis 3 distinctis donatum, pappo plumoso coronatum.

S u b a n d i n e s und **a n d i n e s P a t a g o n i e n**, sandige Steppe, Geröll an den Wasserläufen etc., wahrscheinlich recht häufig. Terr. Chubut: Estancia Maytén (Bl. 1, 28. 10. 08); Paso Nahuelpan (Bl. 1, 4. 11. 08); Pampa Chica (Bl.—Fr. 11. 11. 08); zw. Arroyo Apelej und Rio Senguier; Terr. Sta Cruz: Tal des Rio Fenix; am Ostende des Lago Buenos Aires; Tal des Rio Gio; Lago Pueyrredon-Posadas; Rio Pecten; Lago San Martín, Penins. Chacabuco. — Patag., weit verbreitet.

Soviel ich sehen kann, ist die Pflanze, welche von SPEGAZZINI und DUSÉN *V. clarioniaefolia* genannt wird, eine davon verschiedene Art. SPEGAZZINI machte l. c. darauf aufmerksam, dass die patagonische Form vom Typus abweicht: »specimina patagonica a typo recedunt statura paulo majore, panicula laxa subdiffusa et lobis foliorum obovatis saepius in parte supera utrinque dentatis.» Dazu kommt, dass die echte *V. clarioniaefolia* diözisch sein soll. *V. polemoniaefolia* PHIL., die ich nur aus der Beschreibung kenne, muss auch sehr ähnlich sein. Nach Mitteilung von Prof. GRÄBNER, der die Pflanze zur Ansicht hatte, soll sie auch manchen Formen des *V. pinnatifida* R. et P. nahe kommen, jedoch ohne damit vereinigt werden zu können.

Valeriana virescens CLOS. — N:r 910.

Feuchte Wälder, besonders im valdivianischen Gebiet. *Westpatagonien*: Tal des Rio Aysen, Balseo (Bl. 1, 29. 11. 08). *Andines Patagonien*: Gebiet des Rio Aysen, Coihaike bajo am Rio Coihaike (Bl. 1, 2. 12. 08). — Chile, Valdiv.—Chiloé, N. Westpatag., N. And. Patag.

Campanulaceae.

Pratia longiflora HOOK. FIL. — N:r 887.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Kiesboden auf Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09). — Mittl. Patag. — NO. Feuerl.

Durch anderen Wuchs, kleinere und schmalere Blätter und bedeutend längeren Krontubus, welcher nur bis zur Mitte aufgeschlitzt ist, unterscheidet sich diese Art wohl hinreichend von *P. repens*, kommt dagegen der Gattung *Hypsela* sehr nahe und ist tatsächlich *H. oligophylla* (WEDD.) BENTH. et HOOK. fast zum Verwechseln ähnlich. Die Grenzen zwischen diesen Gattungen wie zwischen einigen Arten scheinen mir nicht genügend festgestellt.

Pratia repens GAUD. — N:r 88.

Wiesen und Moore. *Westpatagonien*: Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. *Andines Patagonien*: am Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires; Estancia Payne; Skyring, Puerto Altamirano (Fr. 22. 4. 08). *Feuerland*: in den Tälern des Rio Fontaine, Rio Azopardo und Rio Betbeder, auch in der alpinen Region. — Westpatag., And. Patag.—Feuerl., Falkl. Von CHODAT und WILCZEK für Mendoza angegeben.

Goodeniaceae.

Selliera radicans CAV. — N:r 321.

Wiesen und Moosmatten der Meeresufer. *Chiloé*: Ancud (Fr. 7. 7. 08); Rio Pudeto; Quemchi; Castro. — Chile, Coquimbo—Chiloé; Polynes., Neuseel.

Donatiaceae.

Donatia fascicularis FORST. — N:r 201.

Heidemoore und ozeanische Polsterheiden im magellanischen Regenwaldgebiet. *Westpatagonien*: Canal Messier, Puerto Grappler; Canal Sarmiento, Puerto Bueno; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya (Bl. 3, 25. 5. 08); Skyring, Puerto Pinto; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. *Feuerland*: Tal des Rio Fontaine (Bl. 3, 1. 3. 08); Canal Cockburn, Puerto Barrow (Bl. 3, 4. 3. 09). — Chile, Cord. Pelada; I. Guaitecas; Westpatag.—Feuerl.

Stylidiaceae.

Phyllaene uliginosa FORST. — N:r 290.

Ozeanische Polsterheiden des magellanischen Regenwaldgebiets. *Westpatagonien*: Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco, Puerto San Ramón; Isla Atalaya

(Bl. 3, 25. 5. 08). Feuerland: Canal Cockburn, Puerto Barrow. — Chile, I. Chonos; Westpatag.—Feuerl.

Calyceaceae.

Boopis australis DCNE. — N:r 863. Syn. *Acarpha australis* GRISEB.

Subandines Patagonien: im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (f. caulescens, Bl. 2, 11. 12. 08). — Früher nur aus Südpatag. und Feuerl. bekannt.

Es zeigt sich bei der Untersuchung der patagonischen Calyceaceen, dass die Abgrenzung der Gattungen sehr unsicher ist; eine monographische Durcharbeitung der ganzen Familie ist erforderlich. Ich habe gefunden, dass die von REICHE gegebenen Charaktere nicht ausreichen, um die Gattungen zu begrenzen. So wird man z. B. *Boopis australis* ebensogut zu *Nastanthus* stellen können: ob man die Früchte von *B. australis* gekielt oder geflügelt nennt, ist Geschmacksache. *Boopis* soll »endocarpio distintamente leñoso« haben, *Nastanthus* nicht, ein Unterschied der sich kaum durchführen lässt. Die Gattung *Acarpha* scheint mir unhaltbar. Nach allen Angaben, die sich wohl auf die erste Beschreibung zurückführen lassen, sollen Spreublätter fehlen. Diese Angaben sind unrichtig. Auch die Originale, LECHLER 1143 und 1143 a, besitzen davon eine beträchtliche Anzahl.

Nastanthus patagonicus SPEG. — N:r 530.

Andines—subandines Patagonien, trockene Steppen: Terr. Chubut, Arroyo Chacaihuerruca, c. 1300 m (Kn. 25. 10. 08); Pampa Chica (Bl. 1, 12. 11. 08); Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, Brookes (Bl. 2, 7. 12. 08); Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08). — And.—zentr. Patag. Die grössten Exemplare meiner Sammlung haben einen zentralen Scapus von bis 14 cm Länge. Nach SPEGAZZINI Nov. add. III. 308 soll der Blütenboden fast nackt sein: ich fand recht zahlreiche Spreublätter.

Nastanthus spathulatus (PHIL.) MIERS. — N:r 531. Syn. *Boopis spathulata* PHIL. Linnaea XXVIII. 708; *B. Reichei* PHIL. sec. REICHE; *Nastanthus Miersii* PHIL.; *Boopis andicola* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 710.

Andines—subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, Arroyo Chacaihuerruca, c. 1300 m (Kn. 25. 10. 08); Terr. Chubut, Pampa Chica, c. 600 m (Bl. 1, 14. 11. 08); an der Barranca des Rio Jeinemeni s. vom Lago Buenos Aires (Bl. 3—Fr. 14. 12. 08); w. vom Rio Zeballos, c. 1400 m; Nordseite des Zeballos—Gio-Passes, 1400—1500 m. — Chile, Kordill. von Santiago—Linares; And. Patag.

Meine Exemplare stimmen mit Beschreibungen und Abbildungen gut überein. *N. chubutensis* SPEG. Nov. add. IV. 306 muss sehr ähnlich aussehen, soll aber schmalere Involukralschuppen und kleinere Köpfe haben. *Boopis andicola* gründet sich auf von mir gesammeltes Material; die angegebenen Merkmale sind ohne Bedeutung.

Im Herb. Upsal. liegt als *Boopis scapigera* REMY eine von DUSÉN gesammelte Pflanze (n. 5604), die recht bemerkenswert ist. In der Blattform unterscheidet sie sich etwas von dieser Art, und die Blüten sind mehr als doppelt so lang als bei der von WEDDELL t. 44 A als *B. scapigera* REMY abgebildeten Pflanze. Dagegen scheint die Übereinstimmung mit *N. spathulatus*, so wie ich diese Art aufgefasst habe, wie auch mit der in Flora

Patag. t. XXVI als *B. scapigera* abgebildeten Pflanze vollständig. Aber — nach REICHE's Gattungsbegrenzung muss sie zu *Gamocarpha* gebracht werden. Das Rezeptakel zeigt grosse, zusammengesetzte Bracteen, von denen jede eine Anzahl Blüten stützt. Ich habe vergebens nach Unterschieden im Blütenbau zwischen dieser und meinem *N. spathulatus* gesucht: sie scheint tatsächlich ein *N. spathulatus* mit *Gamocarpha*-Bracteen zu sein. Solche Bracteen schreibt REMY seiner *Boopis scapigera* zu: »receptaculo paleis exterioribus dilatatis foliaceis«. REICHE erklärt aber, dass er keine solchen gefunden habe. In diesem Falle ist es möglich, dass REMY einen faszierten Kopf beschrieb, denn solche sind unter den Calyceraceen nicht selten; für DUSÉN's Pflanze kann diese Erklärung aber nicht in Frage kommen. Hiermit habe ich nur die Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse lenken wollen.

Gamocarpha caespitosa PHIL. sec. BUCHTIEN in BAENITZ, Herb. Amer., specim. e Lago Nahuelhuapi. Syn. *G. Selliana* REICHE var. *multicaulis* DUS. Neue und selt. Gefässpfl. 39. — N:r 819.

S u b a n d i n e s - a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Meseta Chalia, c. 1200—1300 m; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, Steppe bei Brookes (Bl. 2, 7. 12. 08). — Patag., 41°—46° s.

Meine Exemplare scheinen mit der von BAENITZ als *G. caespitosa* PHIL. ausgeteilten Pflanze identisch zu sein. Wo PHILIPPI die Art beschrieben hat, weiss ich nicht; es ist jedenfalls nicht seine *Boopis caespitosa* (Atacama) = *Nastanthus* REICHE. DUSÉN's Pflanze gehört nicht als Varietät zu *G. Selliana*, dazu ist der Unterschied viel zu gross.

Gamocarpha dentata PHIL. — N:r 820.

Trockene, sandige oder steinige Stellen in der alpinen Region. S u b a n d i n e s - a n d i n e s P a t a g o n i e n : Terr. Chubut, Meseta nö. vom Valle Frias, c. 1000 m (Kn. 17. 11. 08); Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1400 m (folia tridentata). — Früher nur aus den Kordill. von Araucanía in Chile bekannt; doch ist es möglich, dass *G. subandina* SPEG. Nov. add. IV. 305 dieselbe ist.

Gamocarpha rosulata (N. E. BR.) SKOTTSB. — N:r 948.

Schutthalden in der alpinen Region. A n d i n e s - s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n : Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 900 m; Sierra de los Baguales, am Oberlauf des Rio Centinela, c. 1100 m (Bl. 3—Fr. 5. 2. 09). — Nur bekannt aus dieser Gegend.

Meine Exemplare von Cerro Buenos Aires sind steril, den Originalen der *Acicarpha rosulata* aber so ähnlich, dass ich an ihrer Identität unmöglich zweifeln kann. Die Pflanzen von Sierra Baguales weichen durch etwas längere Blüten — was jedoch auf dem verschiedenen Entwicklungsstadium beruhen kann — und durch eine mehr an die Var. *columnaris* erinnernde Blattform ein wenig vom Typus ab. Reife Früchte waren bisher nicht bekannt: sie sind fünfkantig mit stumpfen, wenig hervorspringenden Kanten, 3 mm lang und 1 mm dick. Nach dem System von REICHE ist die Art eine *Gamocarpha*, die Bracteen sind gruppenweise verwachsen. Mit *Acicarpha* hat sie jedenfalls nichts zu tun. Habituell stimmt sie aber vollständig mit PHILIPPI's Gattung *Moschopsis* überein. *Gamocarpha* ist eine unnatürliche Gattung. Eine *G. caespitosa* sieht wie *Nastanthus* oder *Boopis*, eine *G. rosulata* wie *Moschopsis* aus, als gemeinsames Merkmal tritt nur die Verwachsung der Bracteen hervor; die Blüten sind recht unähnlich, bei der ersteren

haben sie eine lange. bei der letzteren eine ganz kurze Röhre. Der Blütenbau wurde aber bisher für die Systematik in dieser Familie gar nicht berücksichtigt.

Var. *columnaris* nov. var. — N:r 685.

Caules profunde infossi, verticales, squamosi, parce ramosi, supra terram foliis dense vestiti, columellares, ad 10 cm alti visi. *Folia* ut in typo sed magis angusta, versus apicem 5—7-lobata, lobis angustioribus acutis, mediano lateralibus aequali vel paulo latiore (non latissimo ut in typo). *Flores* in capitulum hemisphaerico-ovoideum congesti, bracteis subhyalinis, apice profunde dentatis viridibus, 6 mm longis. Flos cum ovario 5 1/2 mm longus, sub 2 mm diam. Lobi calycini minuti, 1/2 mm longi, subobtusii; corolla 3 1/2 mm longa, lobis ovato-lanceolatis, 1 mm longis. Stamina paulo supra basin tubi inserta, filamentis cohaerentibus 1 1/2 mm, antheris 1,3 mm longis. Stylus 7 mm longus valde exsertus.

Andines Patagonien: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, in Geröllhalden bis 1750 m gesehen (Bl. 2, 16. 12. 08); an den Quellen des Rio Tarde und im Tarde—Belgrano-Pass, oberhalb von 1200 m beobachtet. — Habituell recht stark abweichend, aber wohl nur als eine Form zu betrachten; vielleicht für lockere Böden charakteristisch.

Moschopsis(?) spathulata DUS. Neue und selt. Gefässpfl. 41, Taf. 5, 8. — N:r 947.

Andines Patagonien: am Oberlauf des Rio Fósiles n. vom Lago San Martín, 1200—1300 m. — Nur von dieser Stelle bekannt.

Bisher nur steriles Material. Die Blätter sind ungeteilt, nur die obersten wenig gezähmelt. Wir kennen aber nicht die den Blütenstand umgebenden Blätter; nach dem Verhältnis bei *G. rosulata* zu urteilen, sind sie wahrscheinlich tiefer geteilt, und es kann gut sein, dass *M. spathulata* mit der oben beschriebenen var. *columnaris* identisch ist.

Moschopsis trilobata DUS. Neue und selt. Gefässpfl. 40, Taf. 5, 8. — N:r 854.

Andines Patagonien: mit der vorigen (Bl. 2, 5. 1. 09). — Nur bekannt von dieser Stelle.

Eine sehr distinkte Art. Habituell sieht sie wie die rosulaten Gamocarpha-Arten aus, oder sie bildet durch Verzweigung lockere kleine Polster.

Acicarpha spec.? — N:r 766.

Subandines Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica (Kn. 12. 11. 08). — Erinert etwas an *A. tribuloides* JUSS., hat aber tiefer eingeschnittene Blätter. Es ist mir wegen der Unvollständigkeit des Materials nicht möglich gewesen, sie zu bestimmen. In den Herbarien fand ich keine Art, die dieser völlig ähnlich ist.

Compositae.

Nardophyllum Darwinii (HOOK. FIL.) A. GRAY. — N:r 671. Syn.? *N. parvifolium* PHIL. in HOSSEUS, Nahuelh. 77.

Trockene Pampas, auch auf halbwüstenartigem Boden, stellenweise reichlich oder sogar dominierend. **Subandines—andines Patagonien:** Terr. Chubut, Pampa Chica; Terr. Sta Cruz, häufig im Fenix-Tal; Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); in den Gebirgen s. vom genannten See, bis 1500 m gesehen; Tal des

Rio Gio; Lago Pueyrredon; in der Pampa sö. vom Lago Belgrano; am Oberlauf des Río Fósiles. — N. und mittl. Patag., auch im Küstengebiet, bis c. 49° s.

Die beiden patagonischen *Nardophyllum*-Arten werden nicht selten mit einander verwechselt und häufig auch unter dem Namen *N. humile* vereinigt. Ich glaube aber, dass HOOKER das richtige traf, als er zwei Arten unterschied. Sichere Blütencharaktere sind kaum zu finden, nur sind die Früchte von *N. Darwinii* durchschnittlich schmaler und ihre Pappushaare spärlicher gezähnt. Vegetativ sind die beiden Arten aber sehr verschieden. *N. Darwinii* ist ein aufrechter, meterhoher Strauch mit aufwärts gerichteten, langen, wenig behaarten Zweigen, die nur unten dicht beblättert sind; unterhalb des terminalen Köpfchens findet man eine ganz blattlose Strecke, so dass dieses gestielt ist. Die Blätter sind 4—6 mm lang und wegen der starken Umbiegung der Ränder nur etwa 1 mm breit: die Furche ist wollig, sonst ist das Blatt glatt, stark glandulös, klebrig und stark aromatisch riechend. Die Involucralblätter zeigen einen breiten, hyalinen Rand. Die geographische Verbreitung der beiden Arten ist verschieden.

Nardophyllum humile (HOOK. FIL.) A. GRAY. — N:r 860.

S. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 3—Fr. 4. 2. 09). — S. Patag., N. Feuerl.

Niedriger, sperrig verzweigter Strauch, oft nur einige cm hoch, mit horizontalen bis schräg aufsteigenden, kurz wolligen, sehr dicht beblätterten Zweigen. Köpfe sitzend. Blätter kürzer und breiter, besonders die Unterseite graufilzig, 2—4 mm lang und 1—2 mm breit, spärlich glandulös, nicht klebrig. Involucralschuppen mit weisser Mitte und rötlichem Rand, ihre Unterseite behaart. Vielleicht identisch mit *N. obtusifolium* HOOK. et ARN. Comp. Bot. Mag. II. 44.

Lagenophora hirsuta POEPP. et ENDL. — N:r 309.

Wälder, sowohl im regenreichen als im mittelfeuchten Gebiet. W e s t p a t a g o n i e n : Tal des Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08); Estero Peel, Waldrand am Bordes-Gletscher (Bl. 3, 16. 6. 08). F e u e r l a n d : Seno del Almirantazgo, Puerto Gomez; Lago Fagnano, Isla Lagrelus. — Chile, Cord. de Chillan—Feuerl., Juan Fern., N. And. Patag.

Lagenophora nudicaulis (COMM.) DUS. — N:r 85.

Heiden im magellanischen Waldgebiet, im Meeresniveau bis in die alpine Region. W e s t p a t a g o n i e n : Estero Peel, Moosmatten am Bordes-Gletscher; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Moosmatten am Fuss des Cerro Cupula. A n d i n e s P a t a g o n i e n : Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m. F e u e r l a n d : Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m. — Chile, Kordill. von San Fernando, Chillan etc., Westpatag.—Feuerl., And. Patag., Falkl.

Aster VahlII HOOK. et ARN. — N:r 106.

Meeresstränder, Ufer von Seen und Flüssen, auf mehr oder weniger sumpfigem Boden. W e s t p a t a g o n i e n : Estero Baker, Puerto Cueri-cueri; Canal Adalbert, Estero Heinrich; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya. A n d i n e s P a t a g o n i e n : im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 1, 11. 12. 08); Lago Belgrano, auf der Halbinsel und am Südarml; am Ostarm des Lago San Martín; Tal des Rio Minas unv. Punta Arenas. F e u e r l a n d : Seno del Almirantazgo, Puerto Gomez und an der Azopardo-

Mündung; Tal des Rio Fontaine. — Chile, Kordill. von Chillan und Valdiv.—Westpatag., Feuerl., And. Patag., Falkl.

Erigeron andicola DC. — N:r 810.

Steppen und Wiesen. **S u b a n d i n e s—a n d i n e s** Patagonien: Terr. Chubut, Valle Pico (f. *humilior* VIERH., Bl. 1, 17. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (f. *humilior* VIERH., Bl. 2, 8. 12. 08); Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos (f. *pleiocephala* VIERH., Bl. 2, 16. 12. 08); unw. Rio Gio (Bl. 2, 18. 12. 08). — Chile, Kordill. von Santiago—Araucan., Patag., n. SPEGAZZINI auch an der Küste des Golfo San Jorge.

Erigeron bonariensis L. — N:r 152.

Folia parce pilis longis vestita, basalia rosulata, margine sinuoso-dentata, caulina angustiora glabriora.

Offene Stellen (z. B. Flussbarrancas) im valdivianischen Gebiet, Heide- und Step-penflecken in den andinen Wäldern. **Chiloé**: Quellon, Quemchi. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, Colonia Corcovado zw. Estancia Day und Casa Alviles; Valle Frias, Estancia Nueva Lubeca; Westl. Teil des Lago San Martín an mehreren Stellen; Skyring, Puerto Pangué; Punta Arenas (Bl. 3, 16. 2. 08). **Feuerland**: Lago Fagnano, Isla Lagrelus. — Chile, Bras., Argent., Patag.—Feuerl.

Hierher rechne ich *E. sordidus* GILL. in DUSÉN, Gefässpfl. S. Patag. 232. BAKER hat in Flora Brasil. diese Art zu *E. bonariensis* gestellt. Originale des *E. sordidus* habe ich nicht gesehen, die Beschreibung in Bot. Beechey weicht betreffs der Basalblätter von *E. bonariensis* ab. DUSÉN's und meine Exemplare scheinen jedenfalls zum letzteren zu gehören.

Erigeron cfr Gayanus REMY. — N:r 985.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Steppe im Valle Koslowsky (Bl. 2, 6. 12. 08). **Feuerland**: lichter Antarctica-Wald unw. Estancia Bridges, s. vom Rio Grande (Fr., 26. 5. 08, leg. T. HALLE). — Kordill. des S. Chile, Patag.—Feuerl.

Erigeron myosotis PERS. **Fuegiae* VIERH. mscr. — N:r 812.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Sta Cruz, feuchte Wiesen an der Laguna Patos, ö. vom Rio Carbón (Bl. 2, 4. 1. 09). — Patag.—Feuerl.

Erigeron myosotis PERS. **Skottsbergii* VIERH. mscr. — N:r 811.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3, 4. 2. 08). — And. Patag., L. San Martín—Feuerl.

Erigeron Philippii SCHULZ BIP. — N:r 157.

Kiesboden an Seen und Flüssen, lichte Sommerwälder. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09); Rio de las Minas unw. Punta Arenas (f. *densehirsuta* VIERH., Bl. 2, 16. 2. 08). **Feuerland**: Strandwiesen an der Azopardo-Mündung (Bl. 2, 2. 3. 08); Lago Fagnano, im Delta des Arroyo Halle (Bl. 3, 8. 3. 08) und auf Isla Lagrelus (Bl. 3—Fr. 17. 3. 08, f. *sparsehirsuta* VIERH.). — Kordill. von S. Chile; Patag.—Feuerl. Hierher wohl *Aster rupestris* E. H. L. KRAUSE 347.

Var. *tragopogonoides* SKOTTSB. et VIERH. nov. var. — N:r 163.

Forma majuscula laetevirens. Rhizoma tenue, longe repens. Caulis ad 55 cm altus. Folia perlonga, flaccida, scapo plerumque monocephalo, sub involuero incrassato.

S. **Andines Patagonien**: Lichter Pumilio-Wald am Rio de las Minas unvw. Punta Arenas (Bl. 3, 20. 2. 08).

Erigeron spiculosus HOOK. et ARN. — N:r 813.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, steinige, trockene Heide (Bl. 2, 18. 1. 09); Estancia Payne (Bl. 3, 10. 2. 09). — Chile, Zentralprov., Patag.—Ö. Feuerl.

Chiliotrichum diffusum (FORST.) REICHE (incl. *C. rosmarinifolium* LESS.).

Lichte Wälder, Waldränder, Ufergebüsch etc., im magellanischen Regenwaldgebiet sehr verbreitet, im patagonischen und feuerländischen Mischwald und Sommerwald mit den laubwechselnden Buchen besonders in Bachtälern vorkommend. In der subalpinen Region nicht selten, auch in der alpinen angetroffen, z. B. im Zeballos-Tal (s. vom Lago Buenos Aires) 1600 m erreichend und auf Cerro Aspero am Lago Azara bis 1300 m gesehen. — Kordill. des mittl. und südl. Chile und Argent., Patag.—Feuerl., Falkl.

Heterothalamus tenellus (HOOK. et ARN.) OK. var. *austropatagonicus* nov. var. — N:r 665.

A typo differt statura humiliore: caudices subterranei adscendentes, simplices, ad terrae superficiem ramosi, ramis subprostratis. Folia majora et latiora, haud linearisubulata, interdum ad 15 mm longa et 3 mm lata, involucrum dense arachnoideo-tomentosum.

Subandines Patagonien: in tiefem Sand am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08). — Verbr. der Art: Patag., Rio Negro—Rio Sta Cruz.

Baccharis Darwinii HOOK. et ARN. — N:r 640.

Strauchreiche Steppen im Seengebiet. **Subandines—andines Patagonien**: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires; n. vom Isthmus zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08). — Patag., Neuquen—Sta Cruz.

Baccharis juncea DESF. — N:r 649.

In Gewässern und Sümpfen. **Subandines Patagonien**: Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); kleiner Tümpel zw. Rio Chilcas und Rio de Los Antiguos; Rio del Istmo am Lago Pueyrredon; Laguna Tar unvw. Estancia Reeves (Bl. 3—Fr. 29. 1. 09). — Boliv.—Chile, Parag.—Urug.—Argent., Patag. bis 50° s.

Baccharis magellanica PERS. — N:r 89.

Steinige Heideflecken im andinen Waldgebiet. **Andines—subandines Patagonien**: Terr. Chubut, zw. Valle 16 de Octubre und Colonia Corcovado; sw. von Pampa Chica; Meseta nö. vom Valle Frias, c. 1000 m; Coihaike alto im östl. Aysengebiet; Meseta Chalia, c. 1200—1300 m; Valle Koslowsky; s. vom Lago Buenos Aires, im Tal des Rio Zeballos; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Lago San Martín, am Schönmeyr-Gletscher. **Feuerland**: Lago Fagnano, Isla Lagrelus; Canal de Beagle, Moränen am Gletscher in Estero Ventisqueros. — Chile, Kordill. von Chillan und Linares, Patag.—Feuerl., Falkl.

Baccharis nivalis SCHULZ BIP. — N:r 281.

Sand- und Geröllboden an Seen und Flüssen. **Westpatagonien**: am Unterlauf des Rio Yelcho. **Andines Patagonien**: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, am Rio Zeballos (Bl. 2, 16. 12. 08); Lago San Martín, am Nordwestarm (Bl. 2, 23. 1. 09); Skyring, Estero Ventisqueros (Bl. 3, 26. 4. 08). **Feuerland**: Lago Fagnano, kleine Bucht s. von der Isla Lagrelius (Bl. 3, 16. 3. 08). — Chile, Cord. de Villarica—Rio Aysen, And. Patag.—zentr. Feuerl.

Baccharis patagonica HOOK. et ARN. — N:r 162.

Strandgebüsch im magellanischen Waldgebiet, Flusstäler in Patagonien. **Westpatagonien**: Canal Messier, Puerto Grappler; Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco. **Andines—subandines Patagonien**: Terr. Rio Negro, Arroyo Chacaihueruca, c. 1300 m; Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 3, 11. 12. 08); im Tal des Rio de los Antiguos; Lago San Martín, am Ostende; Skyring, Puerto Pinto (Heidemoor) und Puerto Pangué; Otway, Punta Hately; Rio de las Minas unw. Punta Arenas (Bl. 3, 17. 2. 098). **Feuerland**: Lago Fagnano, Isla Lagrelius. — S. Chile: Patag.—Feuerl., auch in den trockneren Küstengegenden n. SPEGAZZINI.

Baccharis racemosa DC. var. *eupatorioides* HEER. — N:r 371.

Chiloé: Waldrand am Unterlauf des Rio Pudeto. — Chile, Zentralprov.—Chiloé. — Hauptart: Valpar.—Valdiv.

Baccharis sagittalis DC. — N:r 389.

Westpatagonien: nasse Wiesen am Unterlauf des Rio Yelcho. — Chile, Coquimbo—Rio Aysen; N. And. Patag.

Baccharis sphaerocephala HOOK. et ARN. — N:r 365.

Chiloé: nähere Angabe fehlt, wohl in der Nähe von Ancud. — Chile, Concepción—Chiloé.

Baccharis umbelliformis DC. — N:r 367.

Waldränder, See- und Flussufer in den Waldgebieten. **Chiloé**: Linao. **Llanquihue**: Ensenada am Fuss von Osorno. **Westpatagonien**: am Unterlauf des Rio Yelcho. **Andines Patagonien**: Valle 16 de Octubre, unw. Estancia Miguens (Bl. 5. 11. 08). — Chile, Colchagua—N. Westpatag., N. And. Patag.

Chevreulia stolonifera CASS. — N:r 339.

Chiloé: Ancud. — Mittl. Chile; Patag., Rio Negro (SPEGAZZINI); Brasil., Urug., Tristan da Cunha — ob überall dieselbe Art?

Antennaria magellanica SCHULTZ BIP. — N:r 583.

Wiesen und Steppen im andinen Waldgebiet. **Andines Patagonien**: Terr. Chubut, Valle Pico (Bl. 17. 11. 08); unw. Coihaike alto; Meseta Chalia, offene Flecken im Pumilio-Wald; Wiesen unw. Rio Zeballos (Gebirge s. vom Lago Buenos Aires), c. 1200 m. — And. Patag., c. 40° s.—N. und Ö. Feuerl.

Gnaphalium affine D'URV. — N:r 62.

Andines Patagonien: Rio del Hielo unw. Lago de Grey (Bl. 3, 14. 2. 09). **Feuerland**: Ushuaia, am Wasserfall des Rio Olivia (Bl. 3, 14. 3. 09). — S. And. Patag. (vgl. jedoch »Bergwiesen am Rio Carrenleufu«, nach SPEGAZZINI). — Feuerl., Falkl.

Gnaphalium cfr **andinum** PHIL. e descr. — N:r 828. Syn. *G. frigidum* WEDD. in MACLOSKE Flora Patag. et Herb. HATCHER, non WEDDELL.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos (Kn. 16. 12. 08). Es ist mir nicht gelungen, das spärliche Material sicher zu bestimmen.

Gnaphalium montevidense SPRENG. — N:r 825.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago San Martín, Kiesboden an einer Brachwasserlagune auf Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09). — Mittl. Chile, Urug., Argent.—Patag.

Gnaphalium purpureum L.

Bekanntlich eine sehr polymorphe Art. Unter dem von uns eingesammelten Material lassen sich folgende Typen unterscheiden.

Var. *chonoticum* HOOK. FIL. — N:r 827.

C h i l o é: Meeresufer bei Linao (Bl. 3, 18. 7. 08). — Valdiv.—Chonos.

Var. *mucronatum* PHIL. — N:r 826. Syn. *G. spiciforme* REICHE non SCH. BIP., LECHLER n. 1250.

W e s t p a t a g o n i e n: Rio Aysen, Balseo. — S. Chile—Magellansstr.

REICHE vereinigt *G. mucronatum*, zu dem meine Pflanzen e descr. sicher gehören, mit *G. spiciforme*. Die Originale dieser Form kann ich aber nicht von Var. *spicatum* trennen. Zu *G. mucronatum* stelle ich vorläufig als alpine Zwergform: — N:r 235; parvula, laxe caespitosa, 3—2 cm alta, capitulis ad apices ramorum 2—3 congestis. An = *G. supinum* β *subacaulis* ALBOFF Contr. 31? S k y r i n g: Estero Ventisqueros. F e u e r l a n d: Gebirge an der Südseite des Azopardo-Tals, bis 750 m beobachtet (Bl. 3, 10. 3. 08).

Var. *spicatum* LAM.

Strandwiesen und Gebüsch in den Waldgebieten, Moränen der grossen Gletscher, sehr verbreitet. — Chile, Zentralprov., Westpatag., Patag.—Feuerl., Falkl.

Adenocaulon chilense LESS. — N:r 182.

Eine Charakterpflanze des andinen Sommerwaldes und Mischwaldes. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago San Martín, Mischwald am Nordwestarm; Lago de Grey, nasser Wald am Rio del Hielo; Skyring, Isla Escarpada (Betuloides-Wald). F e u e r l a n d: Isla Dawson, Bahía Harris (Fr. 25. 2. 08); am Oberlauf des Rio Betbeder. — Chile, Kordill. von Nahuelhuapi, Chillan und Valdivia; Argent.-patag. Kordill., c. 39° s.—Feuerland.

Madia sativa MOL. — N:r 153.

In der **a n d i n e n** und **s u b a n d i n e n** Pampa: unw. Estancia Payne; Punta Arenas (Bl.—Fr. 16. 2. 08). — Calif., N. und Mittl. Chile, Patag.—Feuerl. Eine bei Punta Arenas gesammelte Pflanze beschrieb E. H. L. KRAUSE als »neue Art«, *M. polycarpaea*.

Cotula coronopifolia L. — N:r 318.

C h i l o é: Strandwiesen in der Gegend von Ancud (Bl. 1, 7. 7. 08). — Subkosmopol.

Cotula scariosa (CASS.) FRANCH. — N:r 66.

Meeresufer im regenreichen Waldgebiet. **C h i l o é**: Ancud; Quemchi; Castro. **I s l a s G u a i t e c a s**: Melinea (leg. T. HALLE). **W e s t p a t a g o n i e n**: einige km

n. vom Rio Coreovado; im Kanalgebiet nicht selten; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring: Ensenada Rucas; Isla Escarpada; Otway: Puerto Pomar. F e u e r l a n d: Isla Dawson, Bahía Harris; Seno Almirantazgo, Puerto Gomez und an der Azopardo-Mündung; Islas Wollaston, I. Otter. — Chile, Valdiv.—Kap Hoorn, Falkl.

Abrotanella emarginata CASS. Subalpine und alpine Polsterheide im f e u e r l ä n d i s c h e n Waldgebiet: Berge an der Südseite des Azopardo-Tals, 400—800 m (Bl. 3 Anf. März 1908). — S. Westpatag.—Feuerl.

Abrotanella linearifolia A. GRAY. — N:r 216. Taf. 23, Fig. 27.

Moosreiche alpine Heide auf von Schmelzwasser durchnässtem Boden. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 900—950 m. Skyring, Estero Ventisqueros (verbl., Fr. verbr. 26. 4. 08: scapus stark verlängert); Canal Gajardo, Ventisquero Inga. F e u e r l a n d: in der alpinen Región s. vom Rio Azopardo (Bl. 2—3, 3. 3. 08); Sierra Valdivieso, unw. Paso Lagunas, c. 1000 m. — Westpatag.—Feuerl., N. And. Patag. Früher nur dreimal gesammelt, in Puerto Bueno (Canal Sarmiento), Bahía Orange im Feuerl. und Puerto Otway (Penins. Tres Montes, MOSELEY in Herb. Lond., Fundort meines Wissens früher nicht veröffentlicht).

Blätter mit stark verdickter Spitze mit kleinem stumpfem Mucro, ohne knorpeligen Rand. Blühende Köpfe fast sitzend, mit 5 breiten Involucralschuppen. Blüten vierzählig mit 4 deutlichen Kelchzipfeln. Achänen fein längsgestreift.

Abrotanella submarginata A. GRAY. — N:r 148.

Maritime Polsterheiden, in Moosmatten. S. W e s t p a t a g o n i e n: Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco, Puerto San Ramón; Isla Atalaya (verbl., Fr. verbr. 25. 2. 08; Involucralblätter mit 3 Nerven). — S. Westpatag.—Feuerl. Früher nur bekannt von Bahía Orange.

Culcitium magellanicum (HOOK. et ARN.) HOMBR. et JACQ.

Eine wie es scheint formenreiche Art. Folgende Typen wurden gesammelt.

f. *typica*: — N:r 951.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago Argentino, alpine Heide auf Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 3, 4. 2. 09). — S. Patag.—Feuerl. Stimmt mit der Abb. bei HOMBR. et JACQ. t. 11 X gut überein.

f. *angustifolia*: — N:r 988. Blätter sehr lang und schmal, mit eingerollten Rändern und deshalb nur 2 mm breit, silberhaarig. F e u e r l a n d: Strandwiesen auf Sandboden unw. der Mündung des Rio Azopardo (Bl. 3, 2. 3. 08). — Feuerl.

f. *latifolia*: — N:r 795. Syn. C. *dasyphyllum* GANDOGGER Bull. Soc. Bot. Fr. LX (1913) 23. Folia lanceolato-spathulata, apice mucronata, subplana, argenteo-viridia vix sericea, ad 70 mm longa et 12 mm lata. Rami basi cum vaginis ad 12 mm crassi. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Meseta n. von Estancia Frank unw. Lago San Martín (Bl. 2, 13. 1. 09, leg. T. HALLE); Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, im Quellengebiet des Rio Zeballos, c. 1400—1500 m; im Tarde—Belgrano-Pass; Sierra Baguales, Paso Centinela—Baguales. — And. Patag. — Eine sehr auffällige Form, die aber nicht spezifisch verschieden scheint. Die gelbliche Farbe des Haarkleids, welche von GANDOGGER hervorgehoben wird, ist sekundär entstanden.

Culecitium sessile SPEG. — N:r 796.

Andines Patagonien: im Carbón—Fósiles-Pass n. vom Lago San Martín, in der alpinen Heide (Bl. 1, 5.—6. 1. 09). — Früher nur bekannt aus der Gegend des Golfo San Jorge; die ausführliche Beschreibung von SPEGAZZINI zeigt, dass es dieselbe Art sein muss, welche von uns in den Gebirgen gesammelt wurde.

Senecio acanthifolius HOMBR. et JACQ. — N:r 165.

Wiesen, feuchte Ufergebüsche, offene, nasse Stellen in den Wäldern des magellanischen Gebiets. **Westpatagonien:** Canal Smyth, Puerto Ramirez; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Canal Gajardo, Ventisquero Inga; Canal Jerónimo, Caleta Cutter. **Andines Patagonien:** Lago de Grey, Mischwald im Tal des Rio del Hielo; Skyring, Estero Ventisqueros; Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas. **Feuerland:** Isla Dawson, Bahía Harris (Bl. 3, 25. 2. 08); Seno del Almirantazgo, Puerto Gomez; Bahía Hope; am Westende des Lago Fagnano; alpine Wiesen im Azopardo-Tal, c. 600 m; am Oberlauf des Rio Betbeder; Canal Cockburn, Puerto Barrow; Islas Wollaston, I. Otter. — Chile, Cord. de Nahuelbuta—Feuerl., S. And. Patag.

Senecio albicaulis HOOK. et ARN. — N:r 933.

Sehr häufig in der patagonischen Pampa. **Andines—subandines Patagonien:** in der Gegend des Lago Nahuelhuapi; Terr. Chubut, Pampa Chica etc. Terr. Sta Cruz, gemein im Fenix-Tal (Bl. 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); auf dem Isthmus zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08); Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 10. 1. 09); Penins. Cancha Rayada, unv. Ventisquero Schönmeyr. — Chile, Kordill. von Santiago; Argent.-patag. Anden., San Juan und Mendoza—Rio Sta Cruz.

Senecio alloephyllus O. HOFFM. — N:r 228.

Zentrale Feuerland: in der alpinen Region auf Cerro Hope, c. 900 m (Bl. 4. 3. 08, leg. P. D. QUENSEL). — Nur bekannt aus dieser Gegend und aus den Bergen hinter Ushuaia.

S. alloephyllus in DUSÉN, Neue und selt. etc. 43, Rio Fósiles, ist eine andere, vielleicht neue Art. Der wahre *S. alloephyllus* ist nahe verwandt mit *S. Eightsi* HOOK. et ARN., welcher in allen Teilen kleiner ist und weniger tief eingeschnittene, kaum fleischige Blätter hat. Beide sind discoid. Die nächst verwandte radiate Art ist *S. Darwinii* HOOK. et ARN.

Senecio Anderssonii HOOK. FIL. — N:r 980.

Eine sichere Grenze zwischen dieser und *S. patagonicus* HOOK. et ARN. habe ich nicht einmal durch Vergleich mit den Originalen feststellen können. Die Bestimmung muss ich also als unsicher bezeichnen. **Feuerland:** Strandterrassen in Bahía Hope (Bl. 3, 17. 3. 08, f. stricta foliis 1—1,5 cm longis spathulatis grosse trilobatis, capitulis ± corymbosis); Bahia Slogget, Strandbarranca (Bl. 3, 17. 3. 09). — S. Patag.—Feuerl.; nach HOSSEUS, Nahuelh. 87, auch in Neuquen und Rio Negro.

Senecio argyreus PHIL. — N:r 899.

Subalpine und alpine Steppen und Heiden. **Andines Patagonien:** Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, Abhang w. vom Rio Zeballos; Lago Belgrano, nicht selten auf der Halbinsel; am Westarm des Lago Azara (Bl. 1, 27. 12. 08); am Oberlauf

des Rio Fósiles, c. 900 m (Bl. 2, 6. 1. 09); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada; am Oberlauf des Rio Shehuen; Lago Argentino, Estancia Cattle und Cerro Buenos Aires, c. 700 m. — Chile, Kordill. von Valdivia; And. Patag.

DUSÉN hat dieselbe Pflanze gesammelt (N:r 6036), erblickt darin aber *S. argenteus* KZE. Nach der Beschreibung in DC. Prodr. VI. 415 zeichnet sich diese Art u. a. durch behaarte Achänen aus, während die vorliegende völlig glatte hat. Von Arten, die in Frage kommen können, sind zu erwähnen *sericeonitens* SPEG. (*patagonicus* PHIL. Linnaea XXXIII. 159 *non* HOOK. et ARN.) und *argyreus* PHIL. Anal. Univ. LXXXIII (1894) 261. Ersterer soll aber keine Aussenhülle haben, und die Blätter sind auffallend schmal, fast fadenförmig; *argyreus* wird dagegen mit »Calyculus» beschrieben und hat 3 mm breite Blätter. Meine und DUSÉN's Pflanzen weichen durch noch kürzere und breitere Blätter etwas ab. Sonst kann ich aus der allerdings etwas knappen Beschreibung keinen Unterschied konstatieren. Die Benennung muss ich aber, solange ich kein authentisches Material gesehen habe, als vorläufig bezeichnen. Nach REICHE, Flora de Chile IV. 204 ist *S. argyreus* = *phagnaloides* DC., was doch kaum richtig sein kann, denn die Diagnosen divergieren in verschiedenen Punkten erheblich. Vielleicht ist ein Teil von SPEGAZZINI's *S. sericeonitens* nicht identisch mit *patagonicus* PHIL., sondern mit der hier *argyreus* genannten Art; diese erwähnt SPEGAZZINI nicht, jene soll nach ihm eine häufige Pflanze sein.

Senecio Arnottii HOOK. FIL. — N:r 935.

S. P a t a g o n i e n: Seno Otway, Geröll am Rio Grande (Bl. 3, 16. 4. 08). F e u e r l a n d: Canal de Beagle, Yendagaia, (Bl. 3, 7. 3. 09). — Patag., Rio Sta Cruz—Feuerl.

Meine Exemplare sind der Var. *limbardioides* HOOK. FIL. ähnlich. Hierher gehört vielleicht *S. peninsularis* SP. MOORE ap. RENDLE 374.

Senecio cfr **Bakeri** REICHE. — N:r 900.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Meseta Shehuen n. vom Lago Viedma (Bl. 2, 29. 1. 09). — Bestimmung sehr unsicher; authentische Exemplare nicht gesehen. Bekannt aus der Gegend am Oberlauf des Rio Baker.

Senecio candicans DC.

Sandige Meeresufer. I s l a H u a f o, am Leuchtturm (P. D. QUENSEL). F e u e r l a n d: im Mündungsgebiet des Rio Azopardo. — S. Chile (isolierte Fundstätten); Feuerl., Falkl.

Senecio chrysanthemum DUS. mscr. — N:r 656.

A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: Sümpfe am Unterlauf des Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 12. 12. 08); Sumpfwiese im Tal des Arroyo Tucutuco ö. vom Rio Carbón (Bl. 2, 3. 1. 09). — Mittl. and. Patag.

Senecio coluhuapensis SPEG. — N:r 934.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: im Tarde—Belgrano-Pass (Bl. 2, 22. 12. 08); an den Quellen des Rio Carbón und Rio Fósiles (Bl. 2, 5—6. 1. 09). — And.—suband. Patag. Identisch mit einer von SP. MOORE im Herb. Lond. bestimmten Pflanze; es ist unsicher, ob wirklich SPEGAZZINI's *S. coluhuapensis*, Nov. add. II. 5 vorliegt. Unterscheidet sich von dieser durch die Blattstellung (nicht fol. patentissima!) und Blattform (fast alle Blätter ganzrandig).

Senecio euneatus HOOK. FIL. — N:r 202. Syn. *S. Philippii* SCH. BIP. mscr.

Kies und Geröll, besonders an Gletscherflüssen, an Stellen, wo nur wenige andere Arten vorkommen. Westpatagonien: am Unterlauf des Rio Yelcho; Estero Peel, Ventisquero Bordes. Andines Patagonien: Lago San Martín, Ventisquero Schönmeyr (Bl. 2, 24. 1. 09); Skyring, Estero de los Ventisqueros, am grossen Gletscher; Canal Gajardo, Ventisquero Inga. Feuerland: am Rio Fontaine (Bl. 3, 1. 3. 08); Canal de Beagle, am Ventisquero Darwin (Bl. 3, 7. 3. 09). — S. Chile, Volcan Osorno—Westpatag.—Feuerl.

Eine früher als selten angesehene Art. Ich habe meine Exemplare mit dem Original von HOOKER verglichen.

Senecio cymosus REMY. — N:r 603.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Westpatagonien: Rio Aysen, Balseo (Bl. 2, 29. 11. 08). — Chile, Campana de Quillota; Cord. Nahuelbuta; Valdiv.—N. Westpatag.

Senecio Danyaussii HOMBR. et JACQ. — N:r 150.

S. Patagonien: trockene Hügel unw. der Stadt Punta Arenas (Bl. 3, 16. 2. 08). Feuerland: Lago Fagnano, Geröll am Arroyo Halle (Bl. 3, 8. 3. 08). — Rio Aysen; S. Patag.—Feuerl.

Senecio Darwinii HOOK. et ARN. — N:r 215.

S. Westpatagonien: Canal Jerónimo, Caleta Cutter, am Meeresufer. Feuerland: Geröllhalden auf den Bergen s. vom Rio Azopardo (Bl. 2, 3. 3. 08); Berg am Westende des Lago Fagnano, c. 760 m (Bl. 10. 3. 08). — S. Patag., Feuerl., Falkl.

Senecio floccidus HOMBR. et JACQ. e fig. — N:r 983.

Schieferbarrancas am Meer. Seno de Skyring, Puerto Altamirano (Bl. 3, 22. 4. 08). Feuerland: Bahía Slogget (Bl. 3, 16. 3. 09). — S. Patag.—Feuerl. Eine ungenügend bekannte Art.

Senecio Hyadesii FRANCH. — N:r 936.

S. Patagonien: Pumilio-Wald im Minas-Tal unw. Punta Arenas (Bl. 3, 20. 3. 08). — Früher nur aus Feuerl. bekannt. Eine glatte Form, trägt aber deutliche Spuren einer dichteren Behaarung, die sehr vergänglich ist. Die Zugehörigkeit zu *S. Hyadesii* scheint mir sicher.

Senecio Kingii HOOK. FIL. — N:r 577. Syn. *S. Kurtzii* ALBOFF und paradoxus ALBOFF, *S. poculiferus* SP. MOORE ap. RENDLE 375.

Eine der Charakterstauden der andinen und subandinen Pampa, auch in der alpinen Region. Andines—subandines Patagonien: Terr. Chubut, Pampa Chica unw. Rio Tecka (Bl. 1, 14. 11. 08); steinige Pampa ö. vom Lago General Paz; Valle Pico; zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Bl. 1, 21. 11. 08); Estancia Ñirehuao (Bl. 1, 23. 11. 08); Meseta Chalia, c. 1200 m; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, Estancia Brookes (Bl. 2, 7. 12. 08); im Tal des Rio Zeballos; Wiesen im Tal des Arroyo Ñires ö. vom Rio Carbón; am Oberlauf des Rio Fósiles c. 900—1000 m; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m; Sierra de los Baguales, an den Quellen des Rio Centinela, c. 1100 m. — Patag., Neuquen—Feuerl.

S. poculiferus scheint mir nur eine Form mit ungewöhnlich stark reduzierter Corolle der Randblüten zu sein. Die Länge derselben variiert bei *S. Kingi*.

Senecio leucomallus A. GRAY. — N:r 937.

Meeresufer. Seno de Skyring, Puerto Garay (Bl. 3, 29. 4. 08, leg. P. D. QUENSEL). Feuerland: Lago Fagnano, Isla Lagrelius (Bl. 3, 17. 3. 08). — S. Patag.—Feuerl.

Senecio longipes HOOK. FIL. — N:r 245.

Feuerland: Lago Fagnano, lichter Pumilio-Wald auf der Isla Lagrelius (Bl. 3, 17. 3. 08). — And. Patag. (nördl. bis 48° 40' s. beobachtet)—Feuerl.

Senecio magellanicus PHIL. e descr. — N:r 167.

Andines Patagonien: Lago San Martín, sandiges Ufer am Nordwestarm (Bl. 2, 23. 1. 09); Tal des Rio de las Minas unv. Punta Arenas (Bl. 2, 20. 2. 08). — And. Patag.—Feuerl. Eine wenig bekannte Art; Bestimmung unsicher.

Senecio martinensis DUS. Neue und selt. etc. 43, Taf. 3, 6, 8. — N:r 697.

Feuchter Kiesboden an Seen und Flüssen. Andines Patagonien: Lago Belgrano, auf der Halbinsel (Bl. 2, 23. 12. 08); Lago Azara, am Ufer der Laguna Joya und auf Cerro Aspero, c. 1000 m; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Lago San Martín, sandiges Ufer eines kleinen Tümpels dicht am Nordwestarm; Sierra de los Baguales, am Oberlauf des Rio Centinela, 900—1000 m. — And.—suband. Patag., 47° 45'—50° 40' s.

Die Beschreibung bei DUSÉN 1. c. muss in einigen Punkten etwas modifiziert werden: die Blätter sind nicht 4—6, sondern 2—4, selten bis 6 cm lang, die Involucralschuppen endigen mit einem Haarschopf und das Ovar ist nur spärlich behaart. Über die Stellung dieser interessanten Pflanze ist sich DUSÉN nicht ganz klar geworden. Nach ihm sind die nächsten Verwandten *S. purpuratus* PHIL., *poculiferus* SP. MOORE und *Kingi* HOOK. FIL. Dies ist aber nicht der Fall; dagegen steht *S. martinensis* einer nördlicheren andinen Art, *S. Schultzei* WEDDELL, so nahe, dass man geneigt sein könnte, ihn mit diesem zu vereinigen. Dies tue ich jedoch nicht, weil das gesamte, von HATCHER, DUSÉN und mir gesammelte Material der patagonischen Art sehr einheitlich ist und von dem Original des *S. Schultzei* in folgenden Punkten abweicht: der Stengel ist wenig beblättert, die Blätter also rosettenartig angehäuft; sie sind plan und stumpf und haben bedeutend breitere Scheide.

Senecio miser HOOK. FIL. — N:r 637.

Trockene, sandige Pampa. Andines—subandines Patagonien: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix nicht selten (Bl. 1, 9. 12. 08); Dünen am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); Tal des Rio de los Antiguos (Bl. 2, 13. 12. 08); Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada (Bl. 2, 18. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 2, 4. 2. 09). — Patag., 46° s.—Magellansstr., auch im Küstengebiet. Zu dieser Art gehört vielleicht als Form *S. Prichardii* SP. MOORE ap. RENDLE 375.

Senecio ombrophyllus SKOTTSB. nov. nom. in Flora Feuerl. 34. — N:r 898.

S. Patagonien: dichter Pumilio-Wald im Minas-Tal unv. Punta Arenas. — S. Patag.—Feuerl. Vielleicht nur eine Form von *S. acanthifolius*.

Senecio otites KZE. — N:r 901.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. N. Westpatagonien: am Unterlauf des Rio Yelcho. — Chile, Cord. Nahuelbuta—Rio Aysen.

Senecio patagonicus HOOK. et ARN. — N:r 981.

Feuerland: Isla Dawson, Strandwiesen in Bahía Harris (Bl. 3, 25. 2. 08, eine robuste Form mit fast ganzrandigen Blättern). — S. Patag.—Feuerl.



Fig. 23. *Senecio Quenselii* SKOTTSB., nat. Gr.

Senecio Quenselii nov. spec. — N:r 646. Textfig. 23.

Discoideus lanatus fruticosus polycephalus. Fruticulus nanus, erectus usque ad 3—4 dm altus, sat dense ramosus. Rami dense et appresse albolanati, versus apicem parce foliigeri. Folia subsessilia, recurvata, linearia, obtusa, subcarnosa, margine revoluta, dense molliterque cinereo-rufovelutina, 5—10 mm longa, 1,5—2 mm lata, axillis ramulis gemmatis donatis. Capitula circ. 5 ad apices ramorum subumbellatim disposita, obconico-cylindracea, circ. 10 mm longa et 7—8 lata, breviter (1—1,5 cm) pedunculata, basi bracteolis circ. 6 subulatis, 2—4 mm longis calyculata. Involucrum circ. 13-phyllum, squamis linearibus, mucronatis, costatis et linea obscura notatis, arachnoideo-lanatis, 6—7 mm longis et 1 mm latis, margine flavo subscarisoso. Flores

circ. 25, ochroleuci. Corolla 7—8 mm longa, laciniis brevissimis apice rotundatis. Tubus staminalis exsertus. Ovarium hirsutum.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: sandige Strauchsteppe am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 11.—12. 12. 08).

Verwandt mit *S. albicaulis*, scheint jedoch in vielen Punkten abweichend. Die kleinen zurückgekrümmten, samthaarigen Blätter und die verkümmerten Axillärspresse geben der neuen Art ein sehr charakteristisches Aussehen.

Senecio Smithii DC. — Abb. Bot. Mag. CXXIII, t. 7531. Syn. *S. punctarenicus* E. H. L. KRAUSE 347.

Feuchte Waldränder, Grassümpfe und Bachränder in den Waldgebieten, seltener ö. von der Kordillera. **W e s t p a t a g o n i e n:** am Corcovado-Golf, c. 43° 10' s.; Canal Messier, Caleta Hale, Puerto Gray; Estero Peel, Puerto Témpanos; Canal Smyth, Puerto Ramirez; Archip. Reina Adelaida, Isla Atalaya; Skyring, Isla Escarpada. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Cubut, Arroyo Goichel w. von Laguna Coyet; Meseta Chalia, Bachufer im Pumilio-Wald; Terr. Sta Cruz, Sumpf am Rio Fenix, ö. vom Lago Buenos Aires; Lago de Grey, Mischwald am Rio del Hielo; Tal des Rio Minas unv. Punta Arenas. **F e u e r l a n d:** Isla Dawson, Bahía Harris; Seno Almirantazgo, Puerto Gomez; Tal des Rio Fontaine, Sphagnum-Moor; Canal Cockburn, Puerto Barrow. — Westpatag. — Feuerl.; And. Patag.

Senecio subdiscoideus SCH. BIP.— N:r 687. Syn. *S. purpuratus* PHIL.

Eine hochalpine Art. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, w. vom Rio Zeballos, Schutthalden c. 1600 m (Kn. 16. 12. 08). — Chile, Kordill. von Santiago—Rio Aysen (DUSÉN, c. 1350 m); And. Patag.; der neue Fundort ist der südlichste mir bekannte.

Das von WEDDELL zitierte Exemplar, LECHLER n. 2904, stimmt in allen wesentlichen Charakteren mit authentischen Exemparen von *S. purpuratus* PHIL. überein. REICHE nimmt in seiner Flora letztere als Art auf und stellt *S. subdiscoideus* als Varietät dazu. Die Beschreibung von *S. purpuratus* erschien im letzten Heft von Linnaea 1856, *S. subdiscoideus* wurde in Bonplandia 1856 so früh veröffentlicht, dass die Beschreibung schon im Juni desselben Jahres von WEDDELL zitiert werden konnte. Nach im Herb. Kew aufbewahrten Exemplaren zu urteilen ist *S. caespitosus* PHIL. wieder dieselbe Art. HOSSEUS nennt diese Pflanze *S. Kingii* var. *pinnatifida* forma *subdiscoidea*; die Art ist ganz verschieden von *S. Kingii*.

Senecio trifurcatus LESS. — N:r 197.

Sphagnum-Moore, nasse moosreiche Polsterheiden, durchnässte Moosmatten an Bachufern etc. **W e s t p a t a g o n i e n:** Archip. Reina Adelaida, Isla Pacheco, Puerto San Ramón; Isla Atalaya. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Lago Nahuelhuapi, Puerto Blest, c. 900 m; Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m; Lago San Martín am Südufer im mittl. Teil; Skyring, Estero de los Ventisqueros. **F e u e r l a n d:** Tal des Rio Fontaine (Bl. 2, 1. 3. 08); Tal des Rio Azopardo (Bl. 3, 7. 3. 08); am Westende des Lago Fagnano, an mehreren Stellen; Tal n. vom Cerro Hope (Bl. 4. 3. 08). — Chile, Kordill. von Valdiv. — Feuerl., Argent.-patag. Anden.

Senecio verruculosus OK. — N:r 938. Syn. *S. miser* var. *tehuelches* SPEG. Pl. Patag. austr. 535 sec. SPEG. Nov. add. II. 13.

In der Pampa. *Andines—subandines Patagonien*: Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl. 1, 12. 12); Terr. Sta Cruz, sandige Barranca am Rio Fenix unv. Lago Buenos Aires (Bl. 12. 12. 08); Strauchsteppe am Isthmus zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas (Bl. 2, 19. 12. 08); trockene Pampa sö. vom Lago Belgrano; Terr. Magallanes, im Tal des Rio Baguales. — Mittl.—südl. Patag.

S. verruculosus soll nach KUNZE c. 25 Involucralblätter haben, SPEGAZZINI's Pflanze hatte deren nur 11—13; bei meiner sind es etwa 15. DUSÉN beschreibt in Gefässpfl. d. südl. Patag. 233 eine Form, welche er für identisch mit var. *tehuelches* erkärt und die jedenfalls ganz dieselbe Form darstellt, die ich aus Patagonien kenne; diese Form hat etwa 20 Schuppen. Somit verschwindet vielleicht der Unterschied zwischen SPEGAZZINI's und KUNZE's Exemplaren; übrigens hatte SPEGAZZINI das Originalmaterial von *S. verruculosus* gesehen.

Eriachaenium magellanicum SCH. BIP. — N:r 712.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, sandgemischter Ton am Rand eines Brachwassertümpels (Bl. 3, 18. 1. 09). — Patag.—O. Feuerl. Der neue Fundort, 48° 50' s., ist der nördlichste bisher bekannte.

Chuquiragua anomala DON. — N:r 659.

Andines—subandines Patagonien: Terr. Sta Cruz, im Cañadon des Rio Fenix ö. vom Lago Buenos Aires (Bl. 1, 11. 12. 08); sandige Strauchsteppe am Ostende des Lago Buenos Aires; im Tal des Rio Jeinemeni. — Chile, Prov. Coquimbo und Santiago; Patag., 37° 30'—48° 10' s.

C. andicola WEDD. ist nicht, wie sonst behauptet wird, identisch mit *C. anomala*, sondern eine andere, ebenfalls annuelle Art.

Chuquiragua aurea nov. spec. — N:r 664.

Frutex parvulus dense ramosus 15—30 cm altus, cortice cinereo-stramineo. *Rami* dense foliosi, ramulis brevissimis axillaribus donati. *Folia* patentia, acicularia, apice glabra pungentia, ceterum parce sericea, supra canaliculata, e viridi cinerascencia sed apice rufescentia, 10—15 mm longa et 1—2 mm lata. *Capitula* terminalia, solitaria, cylindrico-campanulata, 18—25 mm longa et 7—10 mm crassa. Squamae exteriores lanceolatae acutae, margine praecipue albolanatae dorso ± sericeae, interiores acutissimae, 18 mm longae, margine infra medium villosae, ceterum glabrae, aureae, micantes. *Flores* 12—40, corolla anguste cylindrica 10 mm longa, intense lutea, extus villosa, laciniis 1—1,5 mm longis. Tubus staminalis inclusus; stylus exsertus, ad 14 mm longus. Achaenium 10 mm longum, dense longeque albosericeum. Receptaculum alveolatum nudum.

Patagonien: Terr. Chubut, Bahía Camarones (f. glabrior, leg. N. J. AURELIUS n. 7); Terr. Sta Cruz, Puerto San José (leg. P. DUSÉN n. 5346); Sandfelder am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 12. 12. 08). — Patag., Terr. Chubut und Sta Cruz.

C. aurea ist äusserst nahe verwandt mit *C. erinacea* DON und wird vielleicht ebensogut als eine Form von dieser betrachtet werden können. Originale habe ich nicht gesehen; die von LORENTZ und NIEDERLEIN gesammelten Exemplare sind steril, zeichnen

sich aber durch kürzere und feinere Blätter aus. Mit diesen stimmt DUSÉN n. 723 (Carmen de Patagones) überein; die Köpfe sind 6—7-blütig. HAUMAN-MERCK (Rio Negro 456) hat, wie aus seiner Darstellung hervorgeht, dieselbe Auffassung von *C. erinacea*: die Köpfe sollen nach ihm 5—8-blütig sein. Andere nahe verwandte Arten sind *C. acicularis* DON und *hystrix* DON; erstere hat recht verschiedene Blätter, letztere axilläre Köpfchen, andere Unterschiede zu verschweigen.

Flotowia diacanthoides LESS.

Valdivianisches Regenwaldgebiet. Llanquihue: Peulla am Lago Todos los Santos; Boquete Perez Rosales. — Chile, Rio Maule—Rio Puelo, mest im Küstenbezirk.

Duseniella patagonica (O. HOFFM.) K. SCHUM. — N:r 661.

Subandines Patagonien: Terr. Sta Cruz, Flecken von trockenem Tonboden in der Strauchsteppe am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08). — Patag., im Inneren wie an der Küste, an wenigen Lokalitäten zw. 43° und 48° s. beobachtet.

Obs. *Dusenina* O. HOFFM. 1900 non BROTHERUS 1894 (genus muscorum); *Duseniella* K. SCHUM. 1902 non BROTHERUS 1909 (genus muscorum). *Dusenina* BROTH. wird jetzt von BROTHERUS selbst zu *Forsstroemia* gestellt; es wäre also zu empfehlen, *Dusenina* O. HOFFM. für die Composite wieder aufzunehmen, sonst muss *Duseniella* BROTH. umgetauft werden. Vgl. aber die Intern. Nomenklaturregeln, Art. 56.

Mutisia retusa REMY spec. coll.; vide HAUMAN-MERCK, Forêt valdiv. 388.

***Moyanoi** SPEG. — N:r 987.

Andines Patagonien: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada, Gebüsch in Bahía Cuchillo (Bl. 2, 19. 1. 09).

***pulchella** SPEG. — N:r 716. Syn. *M. heterochroa* GANDOGER Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) 24.

Andines Patagonien: Libocedrus-Wald im Valle 16 de Octubre; Tal des Rio Aysen, Casa Baguales; Lago San Martín, zusammen mit der vorigen, aber seltener (Bl. 2, 19. 1. 09). — Verbr. der Gesamtart: Chile, Concepción—Rio Aysen; Argent.-patag. Anden bis c. 49° s.

M. retusa ist eine formenreiche Art; der systematische Wert der »Arten«, aus welchen sie besteht, ist umstritten. Auch existiert keine scharfe Grenze zwischen dieser und *M. ilicifolia* CAV. GANDOGER beschrieb eine Pflanze von Lago San Martín als neue Art, und hält sie für gut verschieden von »*M. retusa* CAV.« Eine solche existiert nicht, es soll *retusa* REMY heissen. »CAV.« auf meinem Herbarzettel ist Schreibfehler. GANDOGER hat wahrscheinlich an *M. retrorsa* CAV. gedacht, eine ganz andere Art; die fragliche *retusa*-Form hatte SPEGAZZINI schon als *M. pulchella* beschrieben.

Brachyclados caespitosus (PHIL.) SPEG. — N:r 720.

Sandige und steinige, wüstenartige Steppen im subandinen Patagonien: Terr. Chubut, zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer; Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix; unw. Laguna Tar, in grosser Menge auftretend (Bl. 2, 29. 1. 09). — Patag., c. 46°—52° s.

Macrachaenium gracile HOOK. FIL. — N:r 142.

Eine Begleitpflanze des andinen Pumilio-Waldes. Andines Patagonien: Lago Belgrano, am Südarm; Lago de Grey, Mischwald am Rio del Hielo; Tal des Rio de las Minas unweit Punta Arenas (Fr. 16. 2. 08). Feuerland: Seno del Almiran-

tazgo, unw. der Azopardomündung; am Westende des Lago Fagnano; im oberen Teil des Betbeder-Tals. — Chile, Kordill. von Nahuelbuta und Valdivia; And. Patag.—Feuerl.

Nassauvia abbreviata (HOOK. et ARN.) BENTH. et HOOK. — N:r 264.

In den Steppen. *S u b a n d i n e s*—*a n d i n e s P a t a g o n i e n*: am Oberlauf des Rio Fenix; Lago San Martín, Estancia Frank (Bl. 2, 10. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires (Bl. 3—Fr. 4. 2. 09); Otway, Puerto Curtze unw. Canal Fitzroy. — Patag., Terr. Chubut—O. Feuerl.

Meine Pflanzen stellen mehr oder weniger typische *N. subspinosa* (PHIL.) SPEG. dar, die aber kaum abgetrennt werden kann.

Nassauvia cfr *aculeata* POEPP. et ENDL. — N:r 705.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (steril, Bestimmung unsicher). — Chile, Santiago—Araucanía.

Nassauvia Ameghinoi SPEG. — N:r 701.

Trockene, wüstenartige Steppen. *S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Chubut, einige Meilen ö. vom Lago General Paz; Terr. Sta Cruz, Pampa w. vom Lago Quiroga (Bl. 2, 1. 1. 09) und in der Nähe des Arroyo Tucotuco (Bl. 2, 2. 1. 09). — Patag., c. 46°—50° s., auch im Küstengebiet. Nur wenige Mal gefunden.

Nassauvia Darwinii (HOOK. et ARN.) BENTH. et HOOK. — N:r 986. Syn. *Panargyrum Lagascae* DC. Prodr. VII. 54; *N. Candollei* MACL.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: tief sandiger Boden auf der Meseta Shehuen n. vom Lago Viedma, an mehreren Stellen (Bl. 2—3, 29. 1. 09). — Patag.—O. Feuerl.

Var. *laxa* (PHIL. Anal. Univ. LXXXV. 97 pro specie). — N:r 249.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Pampa auf der Halbinsel im Lago Belgrano. *F e u e r l a n d*: Lago Fagnano, sandige Küstenbarranca in einer kleinen Bucht s. von der Isla Lagrelius (Bl. 3—Fr. 18. 3. 08). — Verbreitung wie die Hauptart.

Nassauvia Dusenii O. HOFFM. in MACL. Flora Patag. 879. — N:r 620.

Geröll an Flussufern. *A n d i n e s P a t a g o n i e n*: am mittleren Lauf des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); am Oberlauf des Rio Zeballos, c. 1000 m (Bl. 2, 15. 12. 08). — Früher nur bekannt vom oberen Teil des Aysen-Tals. Die beiden neuen Fundorte sind südlicher gelegen. Wahrscheinlich nahe verwandt mit *N. pungens* PHIL. von den chilen. Zentralkordillern, eine mir nur aus der Beschreibung bekannte Art.

Nassauvia glomerulosa (LAG.) DON (incl. *N. rosulata* (HOOK. et ARN.) BALL).

Eine Charakterpflanze der Halbwüstenflecken im andinen—subandinen Patagonien. Tritt je nach der Trockenheit des Standorts in verschieden extrem xeromorphen Formen auf.

F. typica: adsunt folia primaria nec non glomeruli axillares sphaerici. Rami stricti. — Taf. 23, Fig. 22, Textfig. 8 a. — *A n d i n e s*—*s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix (Bl. 2, 10. 12. 08); unw. Rio Gio und am Lago Pueyrredon; sö. vom Lago Belgrano; zw. Lago San Martín und Laguna Tar. — Patag.

F. struthionum (PHIL. Anal. Univ. LXXXV. 85 pro specie, non SPEG.); Syn. *N. modesta* O. HOFFM. in DUSÉN, Gefässpfl. 114, t. 4; ?*N. axillaris* DON var. *contracta*

SPEG. Nov. add. II. 25. Forma elatior, folia primaria majuscula, ramuli axillares sat elongati non sphaerici. — S. Patag.

Ich habe das Originalmaterial von *N. modesta* untersucht (Rio Guillermo). Es ist sehr dürftig, die Übereinstimmung mit PHILIPPI's Beschreibung von *N. struthionum* scheint mir aber vollständig. HOFFMANN hat in seiner Beschreibung die axillären Kurztriebe besonders erwähnt: ramuli vix ultra 1 cm longi.

F. paradoxa nov. nom. — N:r 861. Syn. *N. struthionum* SPEG. Nov. add. II. 26 non PHIL. — Textfig. 8 b, c. Forma reducta valde paradoxa; rami brevissimi, folia primaria minuta reducta inter glomerulos axillares densissime aggregatos occulta; rami pulvinulos irregulares efficientes. Hierher wohl sicher SPEGAZZINI's *N. struthionum* PHIL., welche nach den Diagnosen nicht zu PHILIPPI's Form gehört. Steinige Wüstenpartien. A n d i n e s—s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 3, 12. 12. 08); in der Gegend des Rio Gio; zw. Lago San Martín und Laguna Tar; im Tal des Rio Leona. — Patag. — Eine habituell recht abweichende Form von sehr bizarrem Aussehen. Der Hauptstamm ist dick, sehr zäh, stark gedreht und wenig verzweigt; von den kleinen Jahrestrieben wachsen nur wenige zu kurzen Langtrieben aus. Die primären Blätter sind reduziert und man sieht wegen der dicht gepackten axillären Kurztriebe, welche unförmliche Klumpen bilden, fast gar nichts davon. Eine wenig abweichende Form stellt *N. bryoides* O. HOFFM. in DUSÉN, Gefässpfl. Magell. 114, t. 6, dar. Das Originalmaterial besteht aus Bruchstücken, die aber eine sichere Identifizierung erlauben.

Verbr. der Gesamtart: Chile?, Argent.—Patag., besonders im trocknen Inneren; NO. Feuerl.

Nassauvia juniperina nov. spec. — N:r 538. Taf. 20, Fig. 10; Taf. 23, Fig. 24.

Mastigophorus perennis glaucescens subglaber caespitosus. Caudices dense ramosi, caespites subhaemisphaericos 10—20 cm diam., 5—10 cm altos laxiusculos efficientes. *Rami* rigidi erecti, inferne foliis emortuis obtecti. *Folia* dense imbricata, adpressa, triangulari-lineari-subulata, pungentia, viridi-glaucosa, in pericladio magno dilatata, 6—8 mm longa et basi 3—4 mm lata; lamina acicularis, 3—4 mm longa, 1 mm lata, minutissime scabra, in epiphylo canaliculata, apice tereti pungente, in hypophylo carinata, vagina 3—4 mm longa, margine scariosa et breviter ciliolata, versus apicem utrinque 2—3-dentata. *Capitula* terminalia solitaria, inter folia suprema ± squamiformia sessilia, anguste campanulata, involucre circ. 5 mm alto et 2,5 mm diam. *Squamae* 5 ovatae, cucullatae, trinerviae, pungentes, 4,5—6 mm longae et 1,5—2,5 mm latae, margine summo apice excepto hyalino et minute pilosulo. *Flores* 4—5, lactei, omnes bilabiati, circ. 8 mm longi; ovarium obovoideum, angulatum, glabrum, 1,5 × 1 mm. Corollae tubus 3,5—4 mm longus, 1 mm diam.; glaber; labium externum late ovatum-suborbiculatum, recurvum, apice minute tridentatum, 3 × 2 mm, internum ad basin bipartitum, laciniis linearibus acutis revolutis, 1,5 mm longis. Antherae exsertae, azureo-violaceae, 2,5 mm longae, caudiculatae. Stylus 4—5 mm longus, ramis brevibus paulo exsertis. Pappus niveus mox caducus paleis 3—4 linearibus margine eximie ciliatis, intus praecipue versus apicem lanatis, 5—5,5 mm longis et 0,5 mm latis.

Subandines Patagonien: Terr. Rio Negro, trockene Sandsteppe bei Ñorquinco (Bl. 1, 26. 10. 08); Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl. 2, 13. 11. 08).

Habituell erinnert die neue Art stark an *N. pentacaenoides* SPEG. und *scleranthoides* O. HOFFM., ist aber von beiden verschieden und, soviel ich sehe, ebensowenig mit einer anderen Art identisch. *N. scleranthoides* hat wie die neue Art nur 3—4 Pappusblätter, ist sonst in Bezug auf sowohl diese wie die Blätter, wie Taf. 23, Fig. 26 zeigt (nach dem Original hergestellt), erheblich verschieden. *N. pentacaenoides* wird von SPEGAZZINI zu *Strongyloma* gezählt, gehört aber nach meiner Ansicht zu *Mastigophorus*; sie hat wie die übrigen Arten dieser Gruppe mehrere Pappusblätter (ich zählte deren 8—13). Die Abbildungen Taf. 23 Fig. 25 zeigen, dass sie auch in anderen Merkmalen von *N. juniperina* abweicht. Diese nebst *N. scleranthoides* verbindet gewissermassen *Mastigophorus* mit *Strongyloma*.

Nassauvia Lagascae (DON) BENTH. et HOOK. Syn. *N. revoluta* in op. DUSÉN nec non SKOTTSBERG, non DON.

Eine recht variable Art. Trotzdem ich ein ziemlich umfangreiches Material zur Untersuchung hatte, ist es mir nicht gelungen, zu einer ganz definitiven Auffassung von dem Wert der verschiedenen Formen zu gelangen. Drei Typen mögen hier unterschieden werden.

F. typica, cum figura et descriptione apud WEDDELL nec non apud GAY perfecte congruens. — N:r 578. Charakteristisch für nackte, harte, tonige Partien in der andin—subandinen Steppe, auch in die alpine Region aufsteigend. Terr. Chubut, ö. vom Lago General Paz (Bl. 1, 15. 11. 08); Meseta nö. vom Valle Frias, c. 1000 m (Bl. 2, 17. 11. 08); unw. Coihaike alto c. 900 m (Bl. 2, 25. 11. 08); Meseta zw. Rio Coihaike und Rio Mayo; Meseta Chalia, 1200—1300 m (Bl. 2, 4. 12. 08). — Chile, Kordill. von Coquimbo—Valdivia; Argent. Anden, Mendoza—Patag., wenigstens bis 46° s.

Var. *lanata* PHIL. 1861. — N:r 968. Syn. *N. lanigera* PHIL. 1894, *N. lanata* var. *lanigera* (PHIL.) REICHE. Sandiger Boden, meist in der alpinen Region. *Andines Patagonien*: Terr. Chubut, Meseta Chalia, c. 1300 m (Bl. 2, 5. 12. 08); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix (Bl. 1, 8. 12. 08); Lago Azara, Schutthalden auf Cerro Aspero, c. 1400 m, vereinzelt bis 1600 m beobachtet (Bl. 2, 29. 12. 08). — Chile, Cord. de Chillan; And. Patag.

Verzweigung etwa wie beim Typus, aber spärlicher; Blätter etwas länger und schmaler, gegen die Spitze des Stammes dicht angehäuft, unterseits mit langen schneeweissen Haaren bedeckt, welche die jungen Köpfe einhüllen.

Var. *globosa* nov. var. — N:r 254. Syn. *N. revoluta* O. HOFFM. ap. DUS. Gefässpfl. Magell. 112, SKOTTSB. Flora Feuerl. 35 non GILL., DON.

Simplex, radice longissima. Caulis ad 6—7 cm altus, versus apicem foliis late spatulatis obtusis longe albolanatis densissime imbricatis tectus; capitulum compositum inter folia sessile, hemisphaericum, circ. 4 cm (vel ultra) diam.

Eine echte Hochgebirgsform. *Andines Patagonien*: Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, Abhänge w. vom Rio Zeballos, in den Schutthalden zw. 1300 und 1600 m; Nordseite des Zeballos-Passes, c. 1400—1500 m; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 1000 m; Sierra de los Baguales, an den Quellen

des Rio Centinela, c. 1100 m. Feuerland: Gebirge s. vom Lago Deseado, c. 800—900 m (Bl. 3, 18. 3. 08, leg. T. HALLE). — S. And. Patag.—Feuerl.

Die ganze Pflanze bildet einen eiförmigen, wolligen Ballen, und unterscheidet sich von typischer *N. Lagascae* so sehr, dass man sie vielleicht lieber als eigene Art abtrennen möchte. Auch die geographische Verbreitung ist verschieden. Es kommen aber in den Sammlungen Exemplare vor, die gewissermassen einen Übergang zu var. *lanata* bilden. In der Blüte konnte ich keine sicher unterscheidenden Merkmale entdecken.

Bei der Bestimmung meines Materials aus den Hochgebirgen unv. Ushuaia, das ich bedauerlicherweise unter dem Namen *N. revoluta* aufnahm, habe ich O. HOFFMANN, welcher die DUSÉN'schen Compositen bearbeitete, gefolgt. Ich hatte keine *N. revoluta* gesehen und konnte jedenfalls nicht ahnen, dass HOFFMANN ein *Caloptilium* (*N. Lagascae*) mit einer *Nasaea* (*N. revoluta*) verwechselt hatte.

Nassauvia latissima nov. spec. Taf. 23 Fig. 11. Syn. *N. serpens* D'URV. in SKOTTSB. Flora Feuerl. 35 non D'URVILLE.

Nasaea robusta decumbens sericea. *Caulis* inter saxa serpens, paulum ascendens, ad 30 cm vel ultra longus, ramosus fere ut in *N. serpente*, 3—4 mm crassus, basi cicatricosus nec non residuis foliorum tectus, versus apicem dense foliiger. *Folia* imbricata, latissime spathulata, totidem 20—25 mm longa et 13—16 mm lata, lamina ovato-rhomboida vel suborbicularis, coriacea, basi in vaginam latam ampliata, mucronata sed non pungentia, margine versus apicem serrata dentibus triangularibus in utroque latere 6—7 haud pungentibus; nervis paulum prominentibus, utrinque sat longe argenteo-villosa; suprema sensim minora subintegra, ovato-lanceolata, longius villosa. *Capitula* numerosa ad apicem caulis dense conferta, in specim. meis haud bene evoluta. *Squamae* involucri anguste lineares, acutae, longe villosae, 5—7 mm longae. *Flores* albi; ovarium circ. 4 mm altum, glabrum; corolla vix bene evoluta 6 mm longa, labio majore 2,5—3 mm longo et 1,5 mm lato, minore 2 mm longo et 0,6 mm lato. Pappus *Nasaeae*, 4—5 mm longus, valde caducus, phyllis lineari-subulatis margine subintegro aut denticulo uno vel altero donato.

Feuerland: Isla de los Estados, Bergabhang am Puerto Cook (Kn. 18. 11. 03, SKOTTSBERG, Exp. ant. n. 273).

Weicht durch die Blattform von allen mir bekannten Arten ab, auch von der sonst verwandten *N. serpens* D'URV. Habituell ist diese recht ähnlich, von einer Vereinigung der beiden Arten kann aber, wie ich jetzt, nachdem ich auf den Falkland-Inseln *N. serpens* studieren konnte, einsehen, keine Rede sein.

Nassauvia magellanica J. F. GMEL. — N:r 223.

Kies- und Geröllboden an Bergbächen und Seeufern. Andines Patagonien: Lago San Martín, am Nordwestarm; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 900—1000 m; Sierra de los Baguales, Paso Centinela-Baguales, 1100—1200 m; Skyring, Estero de los Ventisqueros, Moränen am Gletscher. Feuerland: Lago Fagnano, Kies an der Mündung des Arroyo Halle (Bl. 3, 8. 3. 08). — S. And. Patag.—Feuerl.

Nassauvia nivalis POEPP. et ENDL. — N:r 940.

Andines Patagonien: in der subalpinen Region auf Cerro Buenos Aires am Lago Argentino, c. 700 m (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela-

Baguales, 1100—1200 m und im Baguales-Tal, c. 550 m. — Chile, Kordill. von Talca, San Fernando und Valdivia; And. Patag. Vielleicht identisch mit *N. revoluta* DON.

Nassauvia patagonica SPEG. sub Strongylomate. — N:r 648. Taf. 23 Fig. 23.

S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: wüstenartige Stellen am Ostende des Lago Buenos Aires (Bl. 2, 12. 12. 08). — Früher bekannt aus der Gegend von Rio Chico (Pan de Azucar) und Golfo de San Jorge. Originale habe ich nicht gesehen, meine Pflanzen, die *N. glomerulosa* sehr nahe kommen, unterscheiden sich von der Beschreibung durch 2—3-, nicht 1—2-blütige Köpfchen.

Nassauvia pentacaenoides SPEG. — N:r 862. Taf. 23 Fig. 25.

A n d i n e s — s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n: sandige Pampa n. von der Meseta Shehuen (Bl.—Fr. 29. 1. 09). — Früher nur aus dem Tal des Rio Leona (etwas südlicher) bekannt.

Nassauvia purpurascens SP. MOORE ap. RENDLE 377. — N:r 979.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Lago Belgrano, steiniges Ufer an der Südostseite der Halbinsel (Bl. 2, 24. 12. 08) und am Südarm; ferner auf Cerro Aspero, c. 1300 m (am Lago Azara). — Früher bekannt vom Ufer des Lago Argentino.

Ich habe im Herb. Lond. das Original gesehen. Die Art scheint gut begründet, ist aber nicht, wie SP. MOORE meinte, mit *N. macracantha* DC. oder *pyramidalis* MEYEN näher verwandt, wohl aber mit *N. magellanica*; sie unterscheidet sich von dieser durch schmalere, viel steifere, zurückgekrümmte, kurz gezähnte Blätter usw.

Nassauvia pygmaea (CASS.) HOOK. FIL. — N:r 229. Syn. *Triachne pygmaea* CASS. 1818, *N. pumila* POEPP et ENDL. 1835.

Ein echte Hochgebirgsart, zwischen den Steinen der Geröllhaufen kriechend. A n d i n e s P a t a g o n i e n: Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, Abhang w. vom Rio Zeballos, 1400—1750 m (Bl. 1, 16. 12. 08); Lago Azara, Cerro Aspero, 1350—1550 m; Quellen des Rio Carbón, c. 900 m; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 1000 (Bl. 2, 6. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 1000 m (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, Paso Centinela-Baguales, 1100—1200 m. F e u e r l a n d: Berge s. vom Lago Deseado (Bl. 3, 18. 3. 08, leg. T. HALLE); Berg am Westende des Lago Fagnano, Bachufer in 760 m (Bl. 3, 10. 3. 08). — Chile, Cord. de Chillan; And. Patag.—Feuerl.

Leuceria candidissima D. DON.

Zu dieser Art wurden sowohl vom Verf. als von DUSÉN einige Formen aus Patagonien und dem Feuerlande gestellt. Zwar weichen diese, was ich ja auch bemerkt hatte, durch stumpfe Blattloben von der Diagnose — die übrigens äusserst knapp ist — ab, trotzdem schien uns dieselbe Art vorzuliegen. Jetzt habe ich die Originale von Mendoza (Herb. Lond.) untersuchen können. Sie haben alle spitze Blattloben; ganz homogen ist das Material sonst nicht, die Blattform wechselt und es befindet sich auch unter dem Material eine als »*L. caespitosa* DON« bezeichnete Form, bei welcher die Wollhaare des Involucrums fast ganz fehlen und nur Gandelhaare, die ja auch sonst vorkommen, vorhanden sind. Das gesamte patagonische und feuerländische Material weicht nun wie gesagt durch stumpfe Blätter ab; nur ein einziger Bogen, gesammelt im Valle Koslowsky, dürfte als *L. candidissima* gelten können, die anderen bezeichne ich jetzt mit dem wieder aufzunehmenden Namen *L. lanata* ALBOFF. Jene Exemplare unterscheiden sich von

lanata auch durch die Behaarung des Fruchtknotens, indem die Papillen lang und dünn sind; ferner ist die lange Blütenzunge nur etwa 4×2 mm, die kleinere etwa 2 mm lang und bis zur Hälfte gespalten. Mit gewissem Zögern stelle ich zu *L. candidissima* folgende Form.

F. subintegra: — N:r 841. Folia omnia subintegra, acutiuscula, apice callosa. Ceterum ut in typo: achaenia hirsuta, circ. 2,7 mm longa; labium majus $5 \times 2,5$ mm, minus 3×1 mm, ad medium bipartitum. — **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Hochgebirge s. vom Lago Buenos Aires, trockene Hochpampa am Rio Zeballos (Bl. 15. 12. 08); Abhänge w. vom Fluss, c. 1200 m (Bl. 16. 12. 08). Nähert sich *L. lanata*. Verbr. der Art: Kordill. des mittl. Chile und Argent.; And. Patag.

Leuceria Hahnii FRANCH. (incl. *L. fuegina* PHIL.). — N:r 252.

Steppen und Wiesen, in der alpinen Region wie im Küstenbezirk des Sommerwaldgebiets. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago San Martín, am Oberlauf des Rio Fósiles (Bl. 2, 6. 1. 09), nördlichster bekannter Fundort. **F e u e r l a n d**: Berge zw. Lago Fagnano und Lago Deseado, c. 900 m (Bl. 3, 18. 3. 08, leg. T. HALLE). — Patag.— Feuerl.

Von recht wechselndem Habitus, sonst aber in wesentlichen Merkmalen überall gleich. Das Haarkleid ist weniger dicht und mehr grau als bei *L. lanata*. Die Blätter sind fast ganzrandig bis ziemlich tief eingeschnitten, sie werden 10—12 cm lang, der Scapus erreicht sogar 40 cm. Die Zungen der Randblüten werden 1 cm lang und 3—3,5 mm breit; die kleine Zunge ist wenig oder gar nicht gespalten, 4,5 mm lang und 1 mm breit; nach der Originaldiagnose soll sie schliesslich aufgeschlitzt werden: »demum plus minus bifido«. Der Fruchtknoten misst 2 mm, er ist mit niedrigen Warzen dicht besetzt. Alpine Formen von niedrigem Wuchs zeichnen sich durch ebenso grosse Köpfe wie die stattlichen Küstenformen aus.

Leuceria Hoffmannii DUS. — N:r 843.

Eine alpine Art. **S. A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 2, 4. 2. 09). — Nur aus dieser Gegend bekannt.

Wie DUSÉN hervorhebt, ist diese Art nahe verwandt mit *L. leontopodioides*. Die Involucralblätter sind bei der ersteren durchgehend kürzer und breiter, die inneren zahlreicher und stets scariös, die Blüten dunkel karminrot (fast atropurpurei); die letztere hat rosafarbige Blüten und etwas dichter papillöse Achänen. Hochwüchsige Formen nähern sich *L. purpurea*.

Leuceria lanata ALBOFF. — N:r 842. Syn. *L. candidissima* in SKOTTSB. Flora Feuerl. 36 non DON.

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Paso Carbón—Fósiles, in der alpinen Region (Bl. 2, 5. 1. 09). — S. And. Patag.—Feuerl.

Nahe verwandt mit sowohl *L. candidissima* als *Hahnii*, besonders mit letzterer Art. Anfangs betrachtete ich sie nur als Formen einer Art, alpine Formen von beiden wachsen indessen zusammen, ohne dass man sie verwecheln könne. *L. lanata* ist immer dicht rasig, hat fast ganzrandige, schneeweiss wollige Blätter mit eingerollten Rändern. Die kleine Blütenzunge fand ich überall tief gespalten. Zu *L. lanata* gehört wohl *L. patagonica* SPEG., DUSÉN n. 472. Da ich die Originale SPEGAZZINI's nicht gesehen habe, wage ich

nicht zu behaupten, dass *L. patagonica* vorliegt, halte es sogar für wenig wahrscheinlich, denn nach der Beschreibung in Pl. Patag. austr. 538 sollen die Blätter ganzrandig, zugespitzt und nur 3—5 mm breit und das Ovar glatt sein.

Leuceria leontopodioides (OK.) DUS. — N:r 844.

Eine echte Hochgebirgsart, den obersten Kolonien angehörend. *Andines Patagonien*: im Carbon-Fósiles-Pass, 1300—1400 m (Bl. 2, 5. 1. 09); Lago Argentino, Cerro Buenos Aires, c. 700 m (Bl. 2, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, an den Quellen des Rio Centinela, c. 1100—1200 m (Bl. 2, 5. 2. 09). — S. And. Patag., nördl. bis 47° 40' s. beobachtet.

Leuceria longifolia PHIL. vel species alia affinis. — N:r 845.

Andines Patagonien: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix, in tiefem Sand, c. 900 m (Kn. 8. 12. 08). — Chile, Kordill. von Valdivia.

Das Material besteht nur aus einer Standortsprobe, die Köpfe sind noch ganz unentwickelt. Vielleicht = *L. paniculata* POEPP.? *L. longifolia* ist nach REICHE eine wenig bekannte, zweifelhafte Art.

Leuceria millefolium DUSÉN et SKOTTSBERG nov. spec. — N:r 572.

Chabraea perennis arachnoideo-lanata. Rhizoma verticale, crassum, nigrum, radices longissimas emittens, parce ramosum, vaginis papyraceis nigricantibus vestitum. *Folia* dense rosulata, longe petiolata, basi late vaginantia, limbo coriaceo ambitu ovato-lanceolato, dense arachnoideo-lanato, 20—45 mm longo et 10—20 mm lato, profunde tripinnatipartito, 6—10-jugo: pinnae manifeste imbricatae, breviter petiolatae, ambitu rhomboideae, pinnatifidae, 2—3-jugae pinnulis ovato-linearibus acutis, basalibus majoribus et versus apicem lobato-incisis. *Scapus* albolanatus, 3—22 cm altus, semel vel bis dichotomus et bi—quadriiceps, pedunculis ex axillis foliorum caulinorum exsurgentibus, bractea lineari donatis. *Capitula* hemisphaerica, 12—15 mm diam.; *squamae* involucri lineari-lanceolatae, 7—9 mm longae et 1,5—2 latae, 1—2-seriatae, interioribus latioribus margine scariosis. *Flores* numerosi albi vel alborosei, ligulis externis ± revolutis, 6—7 mm longis et 2 latis, labio minore anguste lineari, 4 mm longo, spiraliter convoluto; tubus 5 mm longus, ovarium 2,5 mm longum et 1 mm crassum, sat sparse papillosum. Pappus niveus dense plumosus 7 mm longus. Styli exserti revoluti; tubus staminalis 5—5,5 mm longus, apice violascens, filamentis eglandulosis. Achaenia matura non suppetunt. — *Subandines Patagonien*: Terr. Chubut, Pampa Chica in der trockenen Pampa (f. minor, densius lanata, Bl. 1, 13. 11. 08); ö. Teil des Valle Frias, 44° 24' s., 71° 22' w., c. 600 m (f. major, laxe lanata, leg. J. HÖGBERG).

Eine sehr distinkte Art, verwandt mit *L. purpurea*, aber gleichzeitig weit verschieden von dieser; habituell mehr an Arten wie *L. salina* REMY oder *scrobiculata* HOOK. et ARN. erinnernd.

Leuceria multifida (DC.) REICHE. — N:r 635. Syn. (e descr.) *L. anthemidifolia* PHIL. und *Ibari* PHIL.

Eine häufige Steppenpflanze. *Subandines—andines Patagonien*: Terr. Chubut, Pampa Chica (Kn. 12. 11. 06); zw. Arroyo Apelej und Rio Senguer (Kn. 21. 11. 08); Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix, c. 950 m (Kn. 8. 12. 08); nicht selten in der Strauchsteppe im Fenix-Tal (Bl. 1, 10. 12. 08); am Ostende des Lago Buenos

Aires (Bl. 2, 12. 12. 08); Tal des Rio Jeinemeni; Tal des Rio Gio; am Lago Pueyrredon-Posadas; Lago San Martín, an mehreren Stellen, westl. bis Penins. Cancha Rayada gesehen; Lago Argentino, Estancia Cattle; Terr. Magallanes, im Tal des Rio Baguales, c. 550 m. — Chile, Cord. de Linares; Patag., auch im Küstengebiet.

Leuceria purpurea (VAHL) HOOK. et ARN. — N:r 846.

Steppen. *S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Magallanes, Rio Baguales mit der vorigen (Bl. 3—Fr. 6. 2. 09). — Patag., Chubut—Feuerl.

Perezia Beckii HOOK. et ARN. — N:r 870. Syn. *P. flavescens* DUS. Neue und selt. etc. 46, Taf. 6, 9.

Trockene, sandige Steppen. *S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Chubut, Pampa Chica; zw. Arroyo Apelej und Rio Senguier; Terr. Sta Cruz, n. vom Ostende des Lago Pueyrredon; sö. vom Lago San Martín. — Nördl.—mittl. Patag. DUSÉN machte mich darauf aufmerksam, dass seine *P. flavescens* identisch mit *P. Beckii* ist.

Perezia lactucoides (VAHL) LESS. — N:r 189.

Nasse Waldränder, Wiesen und Moore, besonders im magellanischen Regenwaldgebiet. *A n d i n e s P a t a g o n i e n*: an der Laguna Patos unw. Rio Carbón (Kn. 4. 1. 09). Skyring, Sphagnum-Moor in Puerto Pinto. *F e u e r l a n d*: Isla Dawson, Bahía Harris (Fr. 25. 2. 08); Almirantazgo, Puerto Gomez (Fr. 26. 2. 08); Moore im Tal des Rio Fontaine. — I. Chonos—Feuerl., And. Patag. Zu dieser Art gehört wohl *Perdicium magellanicum* E. H. L. KRAUSE 347 non L. FIL.

Perezia linearis LESS. — N:r 871.

S u b a n d i n e s — a n d i n e s P a t a g o n i e n: Pampa des Valle Frias w. von der chilenischen Grenze (J. HÖGGER); Lago San Martín, lichter Pumilio-Wald unw. des Ventisquero Schönmeyr (Bl. 2, 24. 1. 09). — Chilen.-argent. And., bis Ultima Esperanza.

Perezia magellanica (L. FIL.) LAG. — N:r 190.

Moosreiche Heiden an der Küste oder in den Gebirgen, Moore und nasse Wiesen in den Waldgebieten. *W e s t p a t a g o n i e n*: Archip. Reina Adelaida, I. Atalaya. *A n d i n e s P a t a g o n i e n*: Lago Azara, Cerro Aspero, c. 1000 m; Skyring, Puerto Pinto. *F e u e r l a n d*: Seno Almirantazgo, Puerto Gomez (Fr. 26. 2. 08); Bergwiesen an der Südseite des Azopardo-Tals, c. 600 m (Bl. 3, 3. 3. 08); am Westende des Lago Fagnano, c. 400 m; Sierra Valdivieso, an den Quellen des Rio Betbeder, c. 750 m. — Westpatag.—Feuerl., And. Patag.

Perezia megalantha SPEG. — N:r 723.

Eine seltene alpine Art. *S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Sierra de los Baguales, Paso Centinela-Baguales, c. 1200 m (Bl. 2, 5. 2. 09). — Früher bekannt aus der Gegend des Lago Argentino und vom oberen Gallegos-Tal. — Nach SPEGAZZINI, Pl. Patag. austr. 540, am nächsten verwandt mit *P. magellanica*, steht aber in der Tat *P. lyrata* (REMY) WEDD. viel näher.

Perezia patagonica SPEG. — N:r 872.

Trockener Steppenboden. *S u b a n d i n e s P a t a g o n i e n*: Terr. Sta Cruz, im Tal des Rio Fenix (Kn.—Bl. 10. 12. 08); im Tal des Rio Gio (Bl. 1, 18. 12. 08). — Patag., Nahuelhuapi—Rio Sta Cruz, auch an der Küste.

Wenig verschieden von *P. recurvata*; var. *intermedia* SPEG. Prim. Fl. Chub. 615 scheint sogar den Übergang zu vermitteln.

***Perezia pedicularidifolia* LESS. — N:r 873.**

Lichte, trockene Sommerwälder im andinen Gebiet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Chubut, 44° 28' s., 71° 34' w. (J. HÖGGER); am Südarm des Lago Belgrano (Kn. 27. 12. 08). — Chile, Cord. de Chillan (36° 30') bis zum Aysen-Gebiet; Argent.-patag. And. 39°—47° 50' s.

***Perezia pilifera* (DON) HOOK. et ARN. — N:r 874.**

Alpine Heiden. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, an den Quellen des Rio Gio, in der Gleiterde c. 1500—1550 m; im Tarde—Belgrano-Pass; am Oberlauf des Rio Fósiles; Lago Argentino, Cerro Buenos Aires c. 900 m (Bl. 3, 4. 2. 09); Sierra de los Baguales, im Quellengebiet des Rio Centinela, c. 1100 m. — Kordill. von Santiago und Mendoza; Patag., Feuerl.

***Perezia recurvata* (VAHL) LESS.**

Ton- und Sandboden, in der Steppe wie in der alpinen Region. **A n d i n e s P a t a g o n i e n:** Gebirge s. vom Lago Buenos Aires, im Zeballos—Gio-Pass, 800—1550 m, auch in der Gleiterde (Bl. 17. 12. 08); am Lago Pueyrredon-Posadas; in der Pampa sö. vom Lago Belgrano; am Oberlauf des Rio Fósiles, c. 900 m; Terr. Magallanes, im Tal des Rio Baguales, c. 550 m; Otway, Puerto Curtze am Canal Fitzroy. **F e u e r l a n d:** Lago Fagnano, Isla Lagrelus und auf der Sandbarranca s. von der Insel. — Patag.—Feuerl., Falkl.

***Hypochoeris coronopifolia* (COMM.) FRANCH. (incl. *Achyrophorus magellanicus* SCH. BIP.) — N:r 838. Taf. 23 Fig. 30.**

A n d i n e s P a t a g o n i e n: Wiesen am Arroyo Ñires unv. Rio Carbón (Bl. 2. 1. 09). — Patag.—Feuerl.

Recht charakteristisch für diese Art sind die groben, braunschwarzen Haare auf dem unteren Teil des Involucrums, welche die Köpfe auffallend dunkel machen. Formen, die auf feuchterem Boden zwischen Gras gewachsen sind, nähern sich stark *H. lanata* DUS. Die Blütenfarbe soll aber nach allen Angaben stets gelb sein, dagegen weiss bei *lanata*; bei dieser (nicht, wie DUSÉN sagt, bei *H. coronopifolia*) sind die Griffelzweige sehr dick und durch ihre Farbe auffallend. Die Früchte entbehren das Rostrum, sind gestreift und erst bei Vergrößerung deutlich quergerunzelt; sie messen 10—11 × 1,2 mm.

***Hypochoeris Hookeri* PHIL. — N:r 663. Syn. *H. stenophylla* DUS. Neue und selt. etc. 49, Taf. 5, 9.**

Losser Sandboden in der Pampa. **S u b a n d i n e s—a n d i n e s P a t a g o n i e n:** Terr. Sta Cruz, am Oberlauf des Rio Fenix; am Südostende des Lago Buenos Aires (Kn.—Bl. 1, 12. 12. 08); am Ufer eines kleinen Tümpels zw. Rio Chileas und Rio de los Antiguos; auf dem Isthmus zw. Lago Pueyrredon und Lago Posadas; Lago San Martín, Estancia Frank; am Oberlauf des Rio Shehuen n. vom Lago Viedma (Bl. 2, 29. 1. 09). — Chile, Anden von Valdivia; And. Patag., 40°—49° 30' s. — DUSÉN hat im Herb. Holm. auf dem Zettel seines Originals nachträglich den Namen *H. Hookeri* geschrieben. Die Identifizierung scheint mir völlig berechtigt.

Hypochoeris lanata DUS. Neue und selt. etc. 48, Taf. 5, 9. — N:r 645.

Eine wie es scheint weit verbreitete Steppenpflanze; Blattgestalt je nach dem Standort recht verschieden; unten wurden die wichtigeren Typen mit Namen bezeichnet. **A n d i n e s** und **s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, Pampa Chica (f. *typica*); Terr. Sta Cruz, Strauchsteppe im Fenix-Tal (f. *filifolia*, Bl. 1, 10. 12. 08); n. vom Lago Pueyrredon und auf dem Isthmus zw. diesem See und Lago Posadas (f. *stenoloba*, Bl. 1, 18. 12. und 20. 12. 08); Lago San Martín, Bahía de la Lancha (f. *typica*, Bl. 2, 16. 1. 09) und Estancia Frank (f. *stenoloba*, Bl. 2, 9. 1. 09); ibid. f. *filifolia majuscula* (zwischen Gras, Bl. 2, 13. 1. 09); Laguna Tar (f. *typica*, Bl. 3—Fr. 29. 1. 09); Lago Argentino, Estancia Cattle; Terr. Magallanes, Rio Baguales. — **A n d.**—**s u b a n d.** Patag.

Nahe verwandt mit *H. coronopifolia*, aber stets weissblütig mit grossen schwarzroten Griffelschenkeln. Vielleicht identisch mit *H. leucantha* SPEG. Pl. Patag. austr. 546, welche dann eine extreme Form mit fadenförmigen Blättern wäre. Die Beschreibungen stimmen in wichtigen Punkten gut überein. Dass DUSÉN nicht seine Art mit *H. leucantha* vergleicht, beruht darauf, dass er in dieser eine *Euhypochoeris* erblickte, wohl wegen SPEGAZZINI's »pappi setae . . . externae breviores internae longiores»; dasselbe trifft aber für *H. (Achyrophorus) lanata* zu und bedeutet nicht, dass die beiden Pappuskreise von *Euhypochoeris* vorhanden sind. Als DUSÉN seine neue Art beschrieb, war ihm wohl nur die hier als f. *typica* bezeichnete Form bekannt; meine sog. *filifolia* muss *H. leucantha* sehr ähnlich sein. Ohne SPEGAZZINI's Original gesehen zu haben, muss ich aber die Frage nach ihrer Identität offen lassen.

Hypochoeris tenerifolia (REMY) PHIL. — N:r 834. Taf. 23 Fig. 28.

Wälder, Waldmoore und Sümpfe, besonders im mittelfeuchten Gebiet. **A n d i n e s P a t a g o n i e n**: Lago de Grey, im Tal des Rio del Hielo (Bl. 3—Fr. 14. 2. 09); Skyring, Puerto Pinto (Fr. 23. 4. 08). **F e u e r l a n d**: Lago Fagnano, Isla Lagrelius (Bl. 3, 17. 3. 08); Rio Olivia unw. Ushuaia (Bl. 3, 14. 3. 09). — **F. foliis integris**, manifeste spathulatis, quam in typo latoribus: N:r 728. **F e u e r l a n d**, im Wald am Westende des Lago Roca (Acigami); Bl. 3, 8. 3. 09. — **Chile**, Valdiv.—**Feuerl.**, **S. And.** Patag.

Unter diesem Namen fasse ich einige Formen zusammen, welche zwar Blätter wechselnder Gestalt zeigen, sonst aber in wichtigen Merkmalen übereinstimmen. Leider habe ich keine Originale gesehen. Die Art ist ohne Zweifel nahe verwandt mit *H. arenaria* GAUD., eine Art die ich in meiner Arbeit über die Falkland-Inseln näher beschrieb. Früchte habe ich zum Vergleich mit *H. tenerifolia* auf Taf. 23 Fig. 29 abgebildet. Die Blattform ist verschieden und die charakteristischen Randborsten fehlen bei *H. tenerifolia*.

Taraxacum magellanicum COMM. — N:r 25.

Wiesen und grasreiche Steppen in den Waldgebieten. **A n d i n e s**—**s u b a n d i n e s P a t a g o n i e n**: Terr. Chubut, Pampa Chica (Bl.—Fr. 14. 11. 08); Coihaike alto; Terr. Sta Cruz, Valle Koslowsky, Brookes (Bl.—Fr. 7. 12. 08); Arroyo Nires unw. Rio Carbón; Terr. Magallanes, im Tal des Rio Baguales; Skyring, Puerto Altamirano; Rio Minas unw. Punta Arenas. **F e u e r l a n d**: Isla Dawson, Bahía Harris (Fr. 25. 2. 08); Strandwiesen unw. der Azopardo-Mündung; Lago Fagnano, am Ufer und auf Isla Lagrelius; Canal de Beagle, Yendagaia (Bl. 3, 7. 3. 09). — **A n d.** Patag.—**Feuerl.**, **Falkl.**

Troximum pumilum (GAUD.) WILDEM. — N:r 41.

Steppen, lichte Wälder, trockene Wiesen. **Andines Patagonien**: Terr. Sta Cruz, Arroyo Ñires unw. Río Carbón; Lago San Martín, Estancia Frank; Lago Argentino, Cattle. **Feuerland**: Isla Dawson, Bahía Harris; Seno del Almirantazgo, an der Mündung des Río Azopardo; Lago Fagnano, Isla Lagrelius. — Patag.—Feuerl., Falkl.

Hieracium antarcticum D'URV. Syn. *H. Philippii* ALBOFF Contrib. 26.

S. Andines Patagonien: im Tal des Río de las Minas unw. Punta Arenas, im lichten Pumilio-Wald. **Feuerland**: Strandgebüsch unw. der Mündung des Río Azopardo. — Kordill. von S. Chile?, And. Patag., Feuerl., Falkl.

PHILIPPI erwähnte in Anal. Univ. 1894, p. 329 ein *H. magellanicum* SCH. BIP. var. von Falkland, wo als einzige ähnliche Art *H. antarcticum* vorkommt; damit stimmt auch die kurze Beschreibung überein. Auf die Notiz von PHILIPPI gründete ALBOFF eine neue Art, *H. Philippii*.

Hieracium austroamericanum DAHLSTEDT ap. DUSÉN, Neue und selt. etc. 51, t. 2, 9. — N:r 707.

Grasreiche Steppen. **Andines Patagonien**: Lago San Martín, Penins. Cancha Rayada in Gebüsch (Bl. 2—3, 18—19. 1. 09) und auf Moränen am Schönmeyr-Gletscher (Bl. 2—3, 24. 1. 09); Lago Argentino, Cattle. **Feuerland**: Lago Fagnano, Isla Lagrelius. — Patag.—Feuerl., Falkl.

DAHLSTEDT hält die Art für näher verwandt mit brasilianischen als mit chilenisch-patagonischen Arten, eine Frage von pflanzengeographischem Interesse. Von diesen soll sie sich unter anderem durch dichtgestellte, dunkle Drüsenhaare an den Köpfchen unterscheiden. Ein derartiges Haarkleid ist aber laut der Beschreibung auch für *H. patagonicum* HOOK. FIL. charakteristisch, eine Art welcher *H. austroamericanum* sehr nahe stehen muss.

Hieracium chilense LESS. — N:r 832.

Andines Patagonien: Lago San Martín, am Schönmeyr-Gletscher, mit dem vorigen (Bl.—Fr. 24. 1. 09) — Ecuador?; Chile, Prov. Maule—Río Palena; Argent., Córdoba, Sierra Achalá; And. Patag.

Algunas observaciones sobre la posición fitogeográfica de algunas deflexiones en las flores tratadas

14. Kap. **Einige Bemerkungen über die pflanzengeographische Stellung der verschiedenen oben behandelten Floren.**

1. Die Flora der regenreichen Küstengegenden von Westpatagonien und Feuerland.

Wir haben im ersten Kapitel zwei deutlich getrennte Gebiete unterschieden, das valdivianische und das magellanische, welche zwischen 47° und 49° s. in einander übergehen. Im ersteren lassen sich räumlich zwei Hauptelemente aufstellen, Waldpflanzen und Gebirgspflanzen. Erstere gehören zum grössten Teil dem altchilenischen Florenelement an, welches seine Wurzeln im tropischen Amerika hat und seinen Sondercharakter während der Erhebung der Anden erhielt, so dass bekanntlich jetzt die Unterschiede zwischen Chile einerseits und Brasilien—Argentinien andererseits recht tiefgreifend ge-

worden sind. Von erheblicher Bedeutung ist in dieser Waldflora auch das altantarktische Element, indem es mehrere wichtige Bürger der Baumflora geliefert hat, wie *Eucryphia cordifolia*, *Nothofagus Dombeyi*, *Fitzroya patagonica*, die *Laurelia*-Arten u. a.

Von lokaler Bedeutung sind die »Kolonien antarktischer Sumpfpflanzen«, welche sich in den Küstenkordillern zerstreut finden (Cordillera Nahuelbuta, Pelada etc.), im Süden von Westpatagonien und im Feuerland dagegen ausgedehnte Assoziationen bilden. REICHE hat in »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile« 282 darauf hingewiesen, dass diese »antarktischen« Arten in der Küstenkordillera weiter nach dem Norden gehen als in der Zentralkordillera. Diese Tatsache findet ihre Erklärung in dem Umstand, dass das chilenische Längstal am Golfo Corcovado unter den Meeresspiegel sinkt, während sich die Küstenkordillera in die westpatagonische Inselwelt fortsetzt. Das Meer umspült also s. vom 41° auch den Fuss der Zentralkordillera, deren Westabhänge bekanntlich ein ausgeprägt maritimes Klima haben und gute Standorte für die »antarktischen Sumpfpflanzen« bieten. Es ist leicht zu verstehen, dass diese n. vom 41° längs den Küstengebirgen vordringen, im Inneren, östlich vom Längstal, dagegen fehlen. Wir verstehen dann auch, dass das andine Element in der Gebirgsflora, welches in den nördlicheren und mittleren Provinzen Chiles in einer reichen Formenfülle auftritt, s. vom 41° stark abnimmt, d. h. an den Westabhängen der Zentralkordillera und auf den Bergen der Inseln, wo es ohne Zweifel äusserst schwach vertreten ist.

Endlich müssen wir uns mit dem borealen Element beschäftigen (man vergleiche die Darstellung bei REICHE, Grundzüge). Der Umstand, dass die borealen Arten, welche Chile mit den boreal-arktischen Gebieten gemeinsam hat (einige fehlen in Europa), erst im mittleren und besonders im südlichen Chile auftreten, in den wärmeren Teilen der Anden dagegen fehlen, gab zu der von den meisten Autoren aufgegebenen Theorie eines diphyletischen Ursprungs Anlass, während andere eine Wanderung längs den Anden annahmen und die disjunkte Verbreitung aus später eingetretenen Störungen erklären wollten. Wenn auch enorme Lücken im Verbreitungsgebiet der borealen Arten tatsächlich vorhanden sind — ich erinnere z. B. an *Koenigia islandica* — so lässt sich dieses Verhältnis doch kaum durch die Annahme einer doppelten Entstehung aus einem »alten Grundtypus« erklären. Nach dieser Anschauung entstand die *Koenigia* teils im subarktischen, teils im subantarktischen Gebiet aus einem nicht mehr vorhandenen Grundtypus von ehemaliger kolossaler Verbreitung, welcher ganz aus den zwischenliegenden Gebieten verschwand und als Nachlass eine bipolare Art lieferte. Liegt es dann nicht ebenso nahe anzunehmen, dass eine boreale Art sich längs den Anden unter günstigeren klimatischen Verhältnissen verbreitete, um nachträglich aus den schliesslich zu warm und trocken gewordenen Gebieten zu verschwinden? Ich meine, dass die Theorie von der doppelten Entstehung, so wie sie von REICHE referiert wird, nur eine Modifikation der Wanderhypothese bedeutet, denn ohne Wanderungen besiedelte doch der »Grundtypus« sein enormes Areal nicht. Spricht man von einem streng di- oder polyphyletischen Ursprung, so muss man wohl in unserem Falle darunter verstehen, dass die bipolaren Arten aus verschiedenen, in verschiedenen Gegenden heimischen Typen unter gleichen Lebensbedingungen als Konvergenzerscheinungen entstanden. Ich kann aber nicht finden, dass wir gute Anhaltspunkte für diese Deutung haben.

Die einst bedeutend grössere Ausdehnung der Gletscher und Eisfelder in den Anden von Nord- und Südamerika dürfte bei den Wanderungen der bipolaren Arten eine Rolle gespielt haben; vielleicht fanden diese nur oder besonders während der Eiszeit statt. Mit dem Zurückweichen des Eises und durch die wieder eintretende Suprematie der andinen Xerophyten als Folge der Klimaveränderung wurden die borealen Arten aus den tropischen und subtropischen Kordilleren verdrängt, zogen sich in Nordamerika wieder in nördlicher Richtung zurück, konnten aber aus ihren südchilenischen Standorten ohne Hindernisse ihre Wanderung nach dem Feuerlande fortsetzen. In den Fällen, wo es sich nicht um identische sondern um vikariierende Arten oder Varietäten handelt (wie *Primula farinosa*—*P. magellanica*, *Aira atropurpurea*—*A. magellanica*) können wir wohl annehmen, dass die magellanischen Formen in Südamerika entstanden, oder, was weniger wahrscheinlich ist, es wanderte eine Form ein, die nunmehr bloss in Südamerika fortlebt.

ALBOFF (Flore raisonnée) schliesst sich der Ansicht an, welche die Eiszeiten für nicht gleichzeitig auf den beiden Halbkugeln erklärt. Er findet jene Theorie besonders geeignet, das Auftreten von borealen Arten im Feuerlande zu erklären. Die fragliche Theorie wird jetzt allgemein verworfen: dies macht aber die Erklärung der bipolaren Arten nicht nur nicht schwieriger, sondern vielmehr einfacher.

IHERING, welcher sich mit diesen Fragen eingehend beschäftigt hat (Das neotropische Florengebiet und seine Geschichte), verneint die Bedeutung der Kordillera als Wanderstrasse und meint, dass WALLACE' Hypothese reine Phantasie ist. Er sucht dagegen festzustellen, dass »die vom Norden her eingewanderten Gattungen als megatherme Tropenpflanzen einwanderten, dass sie zwar zum Teil der andinen Flora sich einverleibten, daneben aber grossen Theiles auch in den subtropischen Waldgebieten persistierten« (p. 26). Die aller meisten sind aber überhaupt nicht vom Norden gekommen: IHERING sagt l. c. ausdrücklich, dass »ein grosser Teil dieser Gattungen der gemässigten Zone in Wahrheit antarktischen Wanderungen entstammt«. Um die Sache diskutieren zu können, muss man erst den Begriff »boreales Element« klar legen. Man hat zu diesem allerlei Gattungen gerechnet, die auf der nördlichen Halbkugel am reichsten vertreten sind, ohne auf die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Sektionen oder Arten zu achten (vgl. meine Arbeit »Notes on the relations etc.«). IHERING hat Recht darin, dass es viele »pseudoborealen« Typen im subantarktischen Südamerika oder auch nördlicher gibt, die in der Tat altantarktisch (oder neuseeländisch usw.) sind. Es ist auch richtig, dass nicht alle vom Norden eingewanderten Arten Gebirgspflanzen sind — ich erinnere an *Aira flexuosa*, *Cerastium arvense* oder *Potentilla anserina*. Nach IHERING soll es aber fast keine borealen Arten geben, die andin sind und keine einzige Glazialpflanze, welche den Anden und den nordamerikanischen Gebirgen gemeinsam wäre. Hier geht er aber entschieden zu weit in seinem Eifer, die WALLACE'sche Hypothese zu vernichten; andin sind z. B. *Alopecurus antarcticus*, *Phleum alpinum*, *Aira atropurpurea*, *Trisetum subspicatum*, *Carex irrigua* und *macloviana*, *Koenigia islandica*, *Empetrum rubrum* und *Primula magellanica*, etc. Dass nicht alle diese Pflanzen heute auf die Gebirge beschränkt sind, sondern im Süden die Meeresküsten erreichen, ist nicht merkwürdiger als dass wir so viele arktisch-alpine Arten auf der nördlichen Halbkugel finden. Unrichtig ist, dass

nördliche und südliche Gebirge keine einzige Glazialpflanze gemeinsam haben: sollten die eben erwähnten nicht passen, so bleibt wenigstens *Arnica alpina* übrig. Ich kann mich kaum denken, dass für Pflanzen wie diese oder *Koenigia* oder *Aira atropurpurea* a n t a r k t i s c h e Wege in Frage kommen können und ebensowenig, dass sie als t r o p i s c h e Megathermen nach Südamerika kamen. Dass der Sprung zwischen den mexikanischen Bergen und den nördlichsten Abschnitten der Cordillera gross ist, wissen wir alle; schwer wäre zu verstehen, wie die borealen Gebirgspflanzen ohne Hilfe von den Anden und von der Eiszeit nach dem Feuerlande wanderten.

Denke was man will über die Rolle der Anden — es ist auffallend, dass arktische Pflanzen das subantarktische Gebiet erreichten, das Umgekehrte aber nicht eintraf. Die subantarktische Flora ist aber fast durchgehend an ein maritimes Klima gebunden.

Die m a g e l l a n i s c h e Flora setzt sich aus denselben Elementen wie die valdivianische zusammen. Das chilenische tritt aber, im Wald wie in den Gebirgen, in den Hintergrund, während das altantarktische an Bedeutung gewinnt. Dank der lokalen Kolonien in den Küstenbergen von Valdivia tritt aber der Unterschied in der Artenanzahl nicht so stark hervor. Einige boreale Typen sind auf das Feuerland beschränkt.

Um eine Vorstellung von der Vegetation in verschiedenen Breiten zu geben, machte ich den Versuch, die Flora in der Breite des Rio Aysen und in den regenreichsten westlichen und südlichen Teilen des feuerländischen Archipels zusammenzustellen. Pflanzen von weiter Verbreitung wurden ausgeschlossen. Die Chonos—Aysen-Flora enthält 65 % südchilenische Waldpflanzen, von welchen etwa $\frac{1}{6}$ ihre Nordgrenzen in Westpatagonien haben, 18 % altantarktische resp. neuseeländische Arten, 11 % andine Arten und 6 % boreale Arten. Die Flora des regenreichen Feuerlandes zählt c. 200 Arten, von diesen gehören dem südchilenischen Waldelement 45 % (die Hälfte hat eine ausgeprägt südliche Verbreitung, viele Arten sind nur aus Feuerland bekannt), 18 % bezeichnen wir als andin, 27 % gehören der altantarktisch-neuseeländischen Gruppe an, und 10 % sind boreale Arten. Dass die andine Gruppe hier im Süden besser vertreten sein sollte, ist nur scheinbar; wegen der Richtung des Gebirges ist der Unterschied zwischen Ost- und Westabhang verschwunden; verschiedene Typen mischen sich im zentralen Feuerland. Hätte ich grössere Erfahrung von den regenreichen Gebirgen gehabt, hätte ich wohl die Zahl der andinen Arten, die dort tatsächlich zu Hause sind, reduzieren müssen. Die Gebirgsflora in der Breite des Rio Aysen ist zu wenig untersucht.

ALBOFF hat in seiner oben zitierten Arbeit die »feuerländische Flora«, deren Nordgrenze er ziemlich willkürlich in die Breite von 44°—45° setzt, analysieren wollen. Er hat sich auch ohne Zweifel viele Mühe gemacht; das Resultat ist aber von keinem grösseren Wert. Viele alte Synonyme tauchen wieder auf und machen die prozentischen Zahlen unsicher, die geographische Verbreitung mancher Species ist ganz unrichtig angegeben. Von seinem »élément endémique« z. B. müssen viele Arten ausgeschlossen werden, beispielsweise *Acaena multifida*, *Azorella trifurcata*, *Valeriana lapathifolia*, *Nassauvia pygmaea*, *Perezia magellanica*, *Baccharis magellanica* und *patagonica*, *Chloraea magellanica*, *Symphyostemon biflorus*, *Cortaderia pilosa* usw., die ja nicht einmal bei der von ALBOFF gegebenen weiten Begrenzung der feuerländischen Flora endemisch sind. Er kommt zu dem recht sonderbaren Resultat, dass das südamerikanische Element (»chilien, pata-

gonien, andin») in der feuerländischen Flora eine sehr unbedeutende Rolle spiele (p. 45—46), selbst wenn man die Gattungen berücksichtigt. Diese Schlussfolgerung ist falsch. Er hat nicht genug Gewicht auf die Verbreitung der Gattungen, Untergattungen und Sektionen gelegt; so zählt er z. B. *Azorella*, *Fuchsia*, *Pernettya*, *Calceolaria* zu dem amerikanisch-australisch-neuseeländischen Element — sie sind andin und treten im australischen Gebiet als andines Element auf. Kein Wunder, dass sein amerikanisches Element klein wird! Und zum borealen Element zählt er Gattungen wie *Berberis*, *Viola*, *Melandrium*, *Oxalis*, *Myrceugenia*, *Epilobium*, *Valeriana*, *Carex* etc., welche im andinen Gebiet wichtige, in mehreren Fällen recht eigenartige und artenreiche Gruppen ausgebildet haben — wenn man durch eine Florenanalyse die Herkunft der feuerländischen Pflanzenwelt festzustellen versucht, so müssen feuerländische Arten solcher Gattungen, insofern sie nicht zum bipolaren Typus gehören, zum chilenischen oder andinen Element gerechnet werden. Was haben die chilenischen *Berberis*-Arten, die *Viola rosulatae*, die *Myrceugenieen*, etc. mit borealen Arten zu tun? Ebensogut können wir eine *Viola canina* zum südamerikanischen Element in der Flora Schwedens zählen. Ich betone nochmals, dass ALBOFF die Herkunft der feuerländischen Flora enträtseln will, hätte er das ganze extratropische Südamerika behandelt, so müsste man die Pflanzen wieder umgruppieren: eine Art, die im Verhältnis zur Flora Feuerlands entschieden ein chilenischer Typus ist, wäre vielleicht im letzteren Fall als tropisch-amerikanisch zu rubrizieren usw.

Die von ALBOFF angeführten prozentischen Zahlen sind wertlos, seine Schlussfolgerungen unsicher oder unrichtig. Mehrere altantarktische Typen sind verkannt worden. Ich habe in meinem Aufsatz »Notes on the relations etc.« gezeigt, dass wir, von der jetzigen geographischen Verbreitung und von der fossilen Flora ausgehend, in Südamerika teils ein altantarktisches, auch in Neuseeland reich vertretenes, teils ein neuseeländisches, in Südamerika schwach repräsentiertes Element unterscheiden können. Ob beide auf demselben oder auf verschiedenen Wegen nach Südamerika gekommen sind, wissen wir nicht. Oben wurden sie nicht getrennt.

2. Die Flora des andin—subandin Patagonien.

Es wäre eine recht verlockende Aufgabe, die gesamte patagonische Flora auf ihre Elemente hin zu analysieren. Leider ist dies nicht nur mit den gewöhnlichen Schwierigkeiten verknüpft, sondern es lässt sich mit unseren gegenwärtigen Kenntnissen kaum durchführen, d. h. das Resultat kann nicht so genau werden, dass es der zeitraubenden Arbeit entspräche. Ich habe mich deshalb darauf beschränkt, nur die von mir im andinen und subandin Patagonien beobachteten Arten auf Gruppen zu verteilen. Selbstverständlich habe ich lange nicht Alles kennen gelernt, glaube aber, dass das Gesamtbild annähernd richtig ist. Farnkräuter, sämtliche durch die transandinen Täler eingedrungenen Regenwaldpflanzen und Arten von weiter Verbreitung (mehr oder weniger kosmopolitisch) sind nicht mitgenommen worden.

A. Die Gruppe der Waldpflanzen, Begleiter des *Libocedrus chilensis*, *Nothofagus pumilio* und *N. antarctica*, setzt sich folgendermassen zusammen. a) Andine Arten, insbesondere in den Gebirgswäldern der chilenischen Zentralkordillera zu Hause, viele auch an der argentinischen Seite (Mendoza-Neuquen): 53 %. b) Andine Arten, die nicht

in Chile vorkommen: mehrere nur aus Südpatagonien oder aus dem zentralen Feuerlande bekannt, jedoch keine bemerkenswerteren Endemen darstellend, sondern mit chilenischen Arten eng verwandt: 31 %. c) Boreale Arten: 5 %. d) Altantarktische Arten: 11 %, davon die meisten auch in Südhile n. von 41° auftretend.

B. Die Gruppe der Gebirgs- und Steppenpflanzen: a) Andine Arten der chilenischen Kordilleren, mehrere auch in Argentinien (Mendoza usw.), einige bis Perú—Bolivia oder Brasilien—Uruguay gehend: 42 %. b) Andine Arten, welche nicht aus Chile bekannt sind, aber dort nahe Verwandte haben: 46 %. c) Arten endemischer Gattungen von recht isolierter Stellung, aber mit deutlichen Beziehungen zu andinen Typen: 4 %. d) Boreale Arten: 5 %. e) Altantarktische Arten: 3 %.

Patagonien hat seine Flora aus den Kordilleren erhalten, nicht aus den argentinischen Pampas: es sind die xeromorphen andinen Typen, insbesondere aus den mittleren und südlichen chilenischen Anden, welche der patagonischen Flora ihr Gepräge aufdrücken. Nicht wenige können wir bis in die hochalpine Stufe der tropischen Anden verfolgen. Mit zunehmender Breite nähert sich die andine Flora allmählich dem Meer, und mehrere Arten, die in Mittelchile erst in der alpinen Region angetroffen werden, wachsen in der feuerländischen Steppe im Meeresniveau.

Die andine Färbung der patagonischen Flora ist ja ganz natürlich. Dagegen ist es etwas überraschend, dass die Pampas-Flora der La Plata-Staaten fehlt. NEGER hat (Pflanzengeographisches aus den südl. Anden) im Anschluss an ENGLER (Entwicklungsgeschichte II. 260) und DRUDE (Pflanzengeogr. 535) betont, dass Patagonien in näherer Beziehung zu den Gebirgen Zentral-Chiles als zu Argentina steht, er kann aber keine Hindernisse für eine Verbreitung aus den Pampas sehen. Das Fehlen der Pampasflora sucht er in folgender Weise zu erklären (l. c. 247): »Es ist sicher, dass Patagonien erst in später Zeit den Fluten des atlantischen Oceans entstieg ist. Die Pflanzeneinwanderung konnte von keiner anderen Seite aus stattfinden als aus den Hochgebirgen der Anden, begünstigt vielleicht durch die Thalbewegung riesiger Gletscher, welche ganz Patagonien mit andinem Geröllschutt bedeckt haben. Hingegen konnte eine Einwanderung aus Nordargentinien wohl deshalb nicht stattfinden, weil dieses Land selbst erst der Pflanzenbesiedelung harrte; das gleichfalls benachbarte antarktische Waldgebiet endlich beherbergte nur Formen, welche in Patagonien die ihnen zusagenden Lebensbedingungen nicht antrafen«. Man fragt sich nun: warum gerade aus Nord-Argentinien? Man wird sich wohl lieber die Provinzen Córdoba, La Pampa und Rio Negro als Quelle denken. Diese Gebiete waren jedenfalls nicht pflanzenleer, d. h. sie lagen nicht unter dem Meer, als Patagonien seine Flora bekam. Aus der ganzen zentralen und östlichen Argentina sind keine marinen mesozoischen oder tertiären Ablagerungen bekannt. Argentinische Arten hätten ohne Zweifel das Innere von Patagonien ebenso schnell wie chilenische Hochgebirgspflanzen erreicht, wenn nicht ein Klimafaktor ihnen den Weg gesperrt hätte. Betrachten wir die Karte Textfig. 7, p. 93, so finden wir, dass argentinische Pampaspflanzen, um das Innere von Patagonien zu erreichen, eine kleinere oder grössere Anzahl von Isothermen überqueren mussten, wozu sie offenbar nicht fähig waren. Eine Wanderung der zentralchilenischen Gebirgspflanzen längs den Kordilleren

nach dem Süden und dann schräg über Patagonien nach dem atlantischen Ozean war dagegen leicht möglich.

Der schräge Verlauf der Isothermen lässt vermuten, dass in den Küstengegenden wärmefordernde Arten höhere Breiten erreichen als in der andinen Region, ja dass im Küstengebiet vereinzelte argentinische Typen auftreten, die im Inneren völlig fehlen. Dies scheint tatsächlich der Fall zu sein. Ich habe mich nicht näher mit der extra-andinen Flora Patagoniens beschäftigen können, greife also nur einige bekannte Fälle heraus. Längs der Küste gehen *Cyclolepis genistoides*, *Lesquerella mendocina*, *Menodora robusta* und *Salix Humboldtiana* bis 43°, *Prosopis striata* bis zum Rio Deseado, *P. siliquastrum* und *Baccharis genistaefolia* bis zum Rio Chico, *Monnina angustifolia*, *Glycyrrhiza astragalina* und *Hoffmannseggia trifoliolata* bis Sta Cruz, *Gutierrezia baccharoides* sogar beinahe bis zur Magellansstrasse, während sie im andinen—subandinen Gebiet fehlen oder nur im nördlichen Patagonien vorkommen. Eine nähere Untersuchung dieser Verhältnisse ist zu empfehlen.

Die Beziehungen der patagonischen Flora sind also klar, die andin-patagonische Provinz der Pflanzengeographen muss unverändert bleiben. Eine andere Frage ist aber, ob Patagonien in der oben genannten »Provinz« eine selbständigere Stellung hat oder nicht. MACLOSKEY, Charakter and Origin 951, hat gefunden, dass »the Patagonian lands constitute a true botanical region, well characterized yet not sharply limited by natural boundaries«. Viele andine Gattungen sind in Patagonien durch endemische Arten vertreten. Ziehen wir die neueren Arbeiten von SPEGAZZINI, DUSÉN, BITTER u. a. mit in Betracht, so finden wir von endemischen Arten bei *Adesmia* 21, *Acaena* 12, *Nassauvia* 9, *Calceolaria* und *Leuceria* 8, *Azorella* 7, *Boopis* und *Jaborosa* 6, *Perezia* 5, *Anarthrophyllum*, *Arjona*, *Gamocarpha*, *Mulinum*, *Plantago-Plantaginella* und *Chloraea* 4, *Calandrinia*, *Grabowskya* und *Margyricarpus* 3 und ferner einzelne Arten der Gattungen *Asarca*, *Brachyclados*, *Brayopsis*, *Culcitium*, *Diposis*, *Discaria*, *Fabiana*, *Gutierrezia*, *Hoffmannseggia*, *Menonvillea*, *Moschopsis*, *Nardophyllum*, *Nastanthus*, *Pernettya*, *Prosopis*, *Trevoa*, *Viola* sect. *Rosulatae* etc. Von anderen amerikanischen Typen besitzt Patagonien gleichfalls Endemen, so von Cacteen: *Opuntia* 4, *Echinocactus* 3 (?), *Cereus* 2, *Maihuenia* 2 und *Pterocactus* 1 Art. Mehrere Gattungen von weiter Verbreitung treten in Patagonien mit vielen endemischen Arten auf, z. B. *Senecio* mit 30—35, *Verbena* 13, *Polygala* 10, *Poa* 9, *Lycium* 7, *Haplopappus* und *Oxalis* 6, *Atriplex*, *Hypochoeris* und *Stipa* 5, *Frankenia* und *Melandrium* 3 usw. Endlich besitzt Patagonien eine Reihe beachtenswerter endemischer Gattungen: *Halophytum* SPEG. (Chenop.), monotypisch, *Pycnophyllopsis* SKOTTSB. (Caryoph.-Alsin.), monotypisch, *Philippiella* SPEG. (Caryoph.-Herniar.), monotypisch, *Xerodraba* SKOTTSB. (Crucif.), 8 Arten, *Sarcodraba* GILG et MUSCHL. (Crucif.), monotypisch, *Aonikena* SPEG. (Euphorb.-Croton.), monotypisch, *Magallana* CAV. (Tropaeol.), monotypisch, *Valentina* SPEG. (Borag.-Heliotr.), monotypisch, *Panthacantha* SPEG. (Solan.-Cestr.), monotypisch, *Benthamiella* SPEG. (Solan.-Cestr.), 10 Arten, *Saccardophytum* SPEG. (Solan.-Cestr.), 2 Arten, *Eriachaenium* SCH. BIP. (Compos.-Arctot.), monotypisch, *Duseniella* K. SCHUM. (Compos.-Mutis.), monotypisch, *Ameghinoa* SPEG. (Compos.-Mutis.), monotypisch: 14 Gattungen mit zusammen 31 Arten, 8 verschiedenen Familien angehörend [dazu noch *Strongylomopsis* SPEG. (Compos.-Mutis.), monotypisch (Feuerl.)]. Viel-

leicht dürfen wir in dieser Gruppe das älteste Element in der patagonischen Flora erblicken, welches vielleicht auf den hohen Tafelbergen oder auf östlich gelegenen, eisfreien Strecken oder möglicherweise ausserhalb von Patagonien die Eiszeit überlebte. Die isolierte Stellung mancher Gattung deutet auf hohes Alter, doch sind sämtliche amerikanisch bzw. andin. Das Vorkommen von einander sehr nahe stehenden Arten in den Gattungen *Benthamiella* und *Xerodraba* deutet auf eine in späteren Epochen stattgefundene Speziesbildung hin.

Patagonien beherbergt auch einige Sonora-Arten. Sämtliche nordamerikanische Arten, welche zur Flora Chiles gehören und auch im andinen Patagonien vorkommen, aber nicht zu den borealen Typen zu rechnen sind, wurden oben der andinen Gruppe zugewiesen, da ja Patagonien sie jedenfalls aus den chilenischen Anden bekommen hat. Dasselbe gilt nach meiner Ansicht auch von den borealen Arten, es war aber aus leicht einzusehenden Gründen notwendig, diese für sich zu behandeln.

Ein brasilianisches oder argentinisches Element kommt in der oben gegebenen, auf meine Sammlung gegründeten Übersicht nicht zum Vorschein; weiter nach Osten treffen wir es jedenfalls, ohne dass es den andinen Charakter der Flora zu ändern vermag.

Es scheint mir berechtigt, Patagonien, welches floristisch auch das nordöstliche Feuerland umfasst, als eigene Unterprovinz aufzufassen. In meiner Schrift »Some remarks« etc. habe ich irrtümlich Südpatagonien, das feuerländische Steppengebiet und die Falkland-Inseln zusammen eine magellanisch-falkländische Provinz bilden lassen. Die Nordgrenze wurde nur angedeutet. Die Falkland-Inseln müssen aber dem magellanischen (subantarktischen) Regenwaldgebiet als waldlose Zone angeschlossen werden, sie haben mit der andin-patagonischen Provinz viel weniger zu tun. Innerhalb dieser lässt sich eine besondere magellanische Abteilung nicht aufstellen. Das patagonische Kordilleren- und Steppengebiet muss gänzlich von dem subantarktischen Gebiet getrennt werden. Im andinen Sommerwaldgürtel, welcher durch seine Waldbäume einen gewissen subantarktischen Charakter erhält und von mir früher zum subantarktischen Gebiet gerechnet wurde, sind die andinen Arten numerisch so viel reicher vertreten, dass wir auch diesen Waldgürtel, trotzdem der Wald ein *Nothofagus*-Wald ist, der andin-patagonischen Provinz angliedern müssen. Meiner früheren Auffassung gegenüber scheint diese Reform etwas radikal, ich bin aber überzeugt davon, dass damit der richtige Weg betreten wird.

Versuchen wir schliesslich, eine auf die neuesten Forschungsergebnisse gegründete Einteilung vorzunehmen, so wird sich diese etwa folgendermassen gestalten. Ich gebe ihr die Form einer Umarbeitung von bzw. Ergänzung zu dem bekannten Schema von ENGLER (Syllabus der Pflanzenfamilien).

III. Zentral- und südamerikanisches Florenreich.

C. Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz.

Argentinische Provinz.

Chilenische Übergangsprovinz, 30° 30'—36° 30'.

Valdivianische Waldprovinz, 36° 30'—48°.

- a) Zone der Küstenkordilleren und des Längstals zw. $36^{\circ} 30'$ und 41° .
 b) Zone der Inselwelt und der Westabhänge der Zentralkordilleren zw. 41° und 48° . Übergang in IV A: altantarktisches Element in den Gebirgen stark repräsentiert, aber auch z. B. in der Baumflora des Waldes (immergrüne *Nothofagus* etc.)

Andin-patagonische Provinz.

- a) Kordillerezone zw. $36^{\circ} 30'$ und $54^{\circ} 40'$, im zentralen Feuerland Übergang in IV A. Wälder von altantarktischen Bäumen (sommergrüne *Nothofagus*), n. von 44° auch Nadelwälder (*Libocedrus chilensis*).
 1) Nördlicher Bezirk, bis 41° (ungefähre Grenze).
 2) Südlicher Bezirk der patagonisch-feuerländischen Gebirge; Übergang in
 b) Patagonisch-feuerländische Steppenzone zwischen 41° (ungefähre Grenze) und 54° , ostwärts bis zum Atlantischen Ozean.

IV. Austral-antarktisches Florenreich.

A. Subantarktisches Gebiet Südamerikas.

- a) Magellanische Waldzone (Regenwälder, Heiden und Moore) der westpatagonisch-feuerländischen Küste und Inselwelt zw. 48° und 56° .
 b) Waldlose Inselzone der Falkland-Inseln.

Algunas observaciones sobre la historia postglacial de la vegetación



15. Kap. Einige Bemerkungen über die postglaziale Geschichte der Vegetation.

Über die Zusammensetzung der Vegetation unmittelbar vor der Eiszeit ist uns nichts bekannt. Dass das miozäne Klima wärmer und feuchter war als das jetzige, scheint aus den Fossilienfunden in Südpatagonien und Feuerland hervorzugehen. Dass auch unmittelbar vor der Klimaverschlechterung empfindlichere Typen in höheren Breiten als jetzt vorkamen, ist wahrscheinlich. Darauf deutet der Umstand, dass auf den Falkland-Inseln Wälder andinen Charakters (*Libocedrus* cfr. *chilensis* und *Podocarpus* cfr. *saligna*) unmittelbar vor der Gleiterde-Epoche existierten (vgl. die Arbeiten von HALLE und Verf.); man wird daraus schliessen können, dass sie zu derselben Zeit längs der Kordillera weiter nach Süden gingen als heute.

Grössenteils wurde diese Vegetation während der Eiszeit vertrieben. Ich habe einen Versuch gemacht, die maximale Ausdehnung des Eises festzustellen. Das Material ist aber sehr gering, und eigentlich fehlen, besonders betreffs der Ostgrenze in etwas nördlicheren Gegenden, alle sicheren Angaben (vgl. STEINMANN, Diluvium in Südamerika). Für Südpatagonien und Feuerland mag NORDENSKJÖLD, Posttertiäre Ablagerungen p. 70, zitiert werden: »Wie ich oben zu zeigen versucht habe, ist das Geröll von Gletscherflüssen hierhergebracht worden, das Eis selbst hat sich aber nördlich von 52° nicht sehr weit östlich von den Cordilleren erstreckt. Südlich von dieser Breite hat es

fast das ganze Land bedeckt. Die einzige Erscheinung, die auch nördlich von dieser Breite draussen auf dem Plateauland an eine direkte Einwirkung erinnert, sind die gros-



Fig. 24.  Mutmassliche grösste Ausdehnung der Vergletscherung im Gebiet südlich von 40°.
  Gebiete gegenwärtiger Vergletscherung (wegen des kleinen Masstabs sehr schematisch angegeben).

sen Blöcke, die, allerdings sehr spärlich, auf der Oberfläche umhergestreut liegen, wahrscheinlich auch in den oberen Geröll-Lagern eingebettet sind. Aber auch sie sind nur

in nicht zu grosser Entfernung von den Gebirgen zu finden und können vielleicht zum grossen Teil vom Flusseis hierhergebracht sein. Dass ganz Patagonien vom Eise bedeckt gewesen wäre, kann man unter keinen Umständen behaupten.»

Dagegen sind wohl alle Forscher, die sich mit diesen Fragen beschäftigt haben, darüber einig, dass die Kanalgebiete von Westpatagonien und Feuerland ganz vereist waren. Das Eis dehnte sich nordwärts bis zu den Chonos-Inseln aus; dagegen zeigt Chiloé keine sicheren Spuren einer ehemaligen Vergletscherung (s. HALLE, On the quaternary deposits etc.); doch lag der Eisrand nicht sehr weit östlich davon, denn eistransportierte Blöcke haben in grosser Menge Chiloé erreicht. Die Küstenkordillera von Valdivia war nicht eisbedeckt; die Gletscher der Zentralkordillera haben wohl das Längstal erreicht und es vielleicht auch teilweise ausgefüllt (im südlichsten Teil sicher). Nach obenstehenden unsicheren Angaben wurde die Karte, Textfig. 24, gezeichnet.

Leider sind unsre Kenntnisse von den Niveauveränderungen ebenso mangelhaft. Dass eine postglaziale Landhebung stattgefunden hat, ist sicher, die Daten sind aber sehr spärlich. Für Chiloé wird sie von HALLE auf 180 m geschätzt. NORDENSKJÖLD berichtet über Strandterrassen in Westpatagonien (30—40 m), wo aber solche Bildungen wegen der Topographie und der überaus dichten Vegetation schwer zu entdecken sind. In Bahía Inútil im Feuerland liegt eine Terrasse in 55 m, bei Ushuaia die höchsten (ihre Natur jedoch unsicher) in 100 m Höhe. Im östlichen Patagonien beobachtete DARWIN im Gallegos-Tal eine Terrasse 93 m ü. d. M.

Wir wollen jetzt einen Versuch machen, die Geschichte der Vegetation in postglazialer Zeit ihren Grundzügen nach festzustellen. Wahrscheinlich waren die Windverhältnisse unmittelbar vor der Eiszeit etwa dieselben wie heute, d. h. die Andenkette diente als Wetterscheide und an ihren Westabhängen dehnten sich immergrüne Buchenwälder aus, vielleicht artenreicher als jetzt (vgl. das oben Gesagte). Während der maximalen Vergletscherung gab es hier kein eisfreies Land von grösserer Ausdehnung, wohl aber Nunatakken, die aus der Eisdecke emporragten. In Westpatagonien lässt sich der Unterschied zwischen den niedrigeren Bergen mit ihren abgerundeten Formen und den steilen Gipfeln der Zentralkordillera gut beobachten; vgl. Taf. 1. Diese eventuell eisfreien Gipfel waren für die Erhaltung der Vegetation kaum von nennenswerter Bedeutung. Sie fand aber in niedrigeren Breiten einen sicheren Zufluchtsort, sowohl in Chiloé als in der südchilenischen Küstenkordillera. Hier findet man auch jetzt, besonders in grösserer Meereshöhe, ausgedehnte Assoziationen von subantarktischen Pflanzen, so auf dem Hochplateau («Campana») von Chiloé und in reicher Fülle in der Cordillera Pelada, und wir dürfen wohl annehmen, dass sie während der Eiszeit viel grössere Areale bedeckten. Die Vegetation muss ungefähr so ausgesehen haben wie heute im südwestlichen Feuerland, wo die Schneegrenze sehr niedrig liegt und grosse Gletscher bis zum Meer hinabreichen. Mit dem Zurückweichen des Eises wanderten wieder die nach Norden getriebenen valdivianischen Arten nach den Küsten des Corcovado-Golfes zurück, und die magellanischen nahmen allmählich ihre alten Wohnplätze in Besitz. Viel eisfreies Land — wohl erst die flacheren Inseln — war nicht vorhanden, als diese Einwanderung anfang und die Vegetation wieder festen Fuss fassen konnte: es waren Heide- und Moorpflanzen und von Bäumen *Nothofagus antarctica* — dieselbe Vegetation etwa, die wir heute an

den grossen Gletschern finden und die ich oben beschrieben habe. Das Land lag etwas niedriger als jetzt, die Insel Chiloé war z. B. bedeutend kleiner. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Kolonien subantarktischer Arten, welche wir in den Küstenkordillern von Valdivia finden, in präglazialer Zeit so weit nordwärts verbreitet waren. Sie können gewissermassen als Zeugen der grossen Vergletscherung angesehen werden, als Relikte, doch tritt ihre Reliktnatur nicht scharf hervor, weil sie ja nicht durch grössere Strecken von den Gegenden entfernt sind, wo sie auch im Meeresniveau gelegentlich eine Hauptrolle spielen. Auch liegt die Möglichkeit immer vor, dass jene Kolonien nicht aus der Eiszeit stammen. Für diese Frage ist es wichtig, ob wir eine postglaziale Wärmezeit hatten oder nicht. Torfmooruntersuchungen fehlen. Ich habe die Frage in meinem Aufsatz »Have we any evidences« etc. kurz behandelt. Das isolierte Vorkommen von *Gunnera chilensis* in Ultima Esperanza und Skyring, die Verbreitung von *Adiantum chilense*, und das unerwartete Auftreten einiger nicht im Feuerland vorkommender Arten auf den Falkland-Inseln, wo sie entschieden fremd wirken, deutet vielleicht auf eine wärmere Epoche hin, erlaubt uns aber gewiss nicht, mit Sicherheit darauf zu schliessen. Gab es in den Kordillern ein Seitenstück zu der subborealen Wärmezeit von BLYTT und SERNANDER, so haben vielleicht die subantarktischen Arten der Cordillera Pelada usw. nicht jene Zeit überlebt, sondern sind später eingewandert.

REICHE (Grundzüge 316) spricht die Vermutung aus, dass die durch *Nothofagus antarctica* gekennzeichneten »Zarzale« in den Ebenen der Provinz Valdivia ihre eigentümliche Flora einer durch die grössere Ausdehnung der Gletscher bedingten Abwärtswanderung der Bergflora verdanken. Das Herabrücken des subalpinen Antartica-Gürtels längs den grossen westpatagonischen Gletschern haben wir oben kennen gelernt.

Es war aber nicht nur die magellanische Flora, welche während der Eiszeit nordwärts wanderte, wir müssen auch eine entsprechende Verschiebung von der valdivianischen annehmen. Als Zeugnis dafür finden sich in Mittelchile zwei höchst merkwürdige valdivianische Vorposten. F. PHILIPPI schilderte den Wald von Frai Jorge in der Provinz Coquimbo, 30° 40' s. (A visit to the northernmost forest of Chile). Hier tritt *Aextoxicum punctatum* bestandbildend auf, assoziiert mit *Drimys*, *Rhaphithamnus cyanocarpus*, *Azara microphylla*, *Griselinia scandens*, *Mitraria coccinea*, *Asplenium magellanicum* u. a. Arten; und ein ähnlicher Wald findet sich bei Talinas s. vom Rio Limarí — eine valdivianische Vegetation an der Nordgrenze des chilenischen Übergangsgebiets! PHILIPPI nimmt an, dass diese Wälder von einem früheren kalt-feuchten Klima der Gegend zeugen; jetzt sind es die lokalen Nebel, welche ihre Erhaltung erklären. Hier sei auch an die von mir entdeckten südlichen Arten auf der Hochebene der Insel Masafuera erinnert.

Wenden wir uns jetzt den Verhältnissen längs den patagonischen Anden zu. STEINMANN ist der Meinung, dass der Rand des Inlandeises bald nördlich von der Strasse nicht sehr weit von den Kordillern lag. Gestalteten sich die Verhältnisse im nordöstlichen Feuerland wie dies NORDENSKJÖLD annimmt, so erreichte wohl das Eis hier überall das Meer. Leider wissen wir wegen Mangels an Kenntnis von Endmoränen nichts über die Lage des Eisrandes in Patagonien, doch dürfen wir annehmen, dass selbst wenn das Land 100 m tiefer lag als heute, bedeutende Strecken eisfrei waren. Erst eine kritische Unter-

suchung von den Ablagerungen, welche man als »Tehuelche-Geröll«, »patagonische Geröllformation«, usw. bezeichnet, wird uns über die Ausdehnung der Eisbedeckung Aufschluss geben können. NORDENSKJÖLD, l. c. 43 ff., unterscheidet zwischen dem älteren, eigentlichen Tehuelche-Geröll und einer jüngeren Moränenformation. Wie QUENSEL (On the influence of the Ice Age etc. 87) hervorhebt, ist es kaum wahrscheinlich, dass das Geröll, welches die Tafelberge bedeckt und das er für glazio-fluviatil hält, identisch ist mit Ablagerungen ähnlichen Aussehens in den Küstengegenden. Nach den überall längs den Vorgebirgen und über die Tafelberge ausgebreiteten Geröllablagerungen — wenn diese ihre Entstehung dem Schmelzwasser verdanken — zu urteilen, waren die Verhältnisse längs dem Eisrand trotz des vielleicht relativ trockenen und warmen Klimas dem Pflanzenwuchs nicht günstig; wahrscheinlich gab es keine Wälder, grössere Strecken wurden jeden Sommer in Gleiterde verwandelt, andere trugen Wiesenflecken oder Kolonien von Gebirgspflanzen; auf trockenem Boden etwas weiter vom Eisrand fand sich Steppenvegetation. Bei solchen Spekulationen bewegt man sich aber immer auf unsicherem Boden. Dass es auch landeinwärts eisfreie Partien gab, hat QUENSEL gezeigt: die zentralen Teile der Sierra de los Baguales waren nicht vereist; sie entbehren auch der Gerölldecke. Denkt man an die zahlreichen patagonischen Endemismen, so möchte man sich gerne vorstellen, dass sich der eine oder andere Zufluchtsort fand, wo solche Typen aushalten konnten. Sierra Baguales hat eine reiche Flora, einige Arten sind nur hier nachgewiesen — wir dürfen aber, so lange viele Gegenden so wenig erforscht sind, hierauf gar kein Gewicht legen. Glücklicherweise können wir aber auch ohne eisfreie Gebiete auskommen: hier wie an der Westseite fand eine Verschiebung der Floren in nördlicher Richtung statt. Es ist möglich, dass die nördlichen Vorposten der *Nothofagus*-Wälder, z. B. in den Kordilleren von Chillan ($36^{\circ} 30'$), wo *N. pumilio* mit vielen von ihren Begleitern Haine bildet, damit in Verbindung stehen; doch ist dieses Vorkommen nicht gerade ein isoliertes.¹ Natürlich konnten sich die patagonischen Arten nach dem Gebiet nördlich vom Rio Negro retten: in postglazialer Zeit wanderten sie zurück, wobei viele allmählich aus den Gebirgen nördlich von 41° verschwanden, so dass sie heute auf Patagonien beschränkt sind. Nördlich vom Rio Negro sind Löss-Ablagerungen gefunden worden, die ein trockenes Klima ausserhalb der Gletscherränder andeuten, aus Patagonien sind solche Schichten nicht sicher bekannt. Aus Feuerland beschrieb NORDENSKJÖLD l. c. 61 eine lössartige Erde postglazialen Ursprungs, welche wohl erst nachdem sich die Gletscher zurückgezogen hatten, entstand, und übrigens immer noch gebildet wird.

Reliktlokale von derselben Natur wie Frai Jorge kennen wir aus den argentinischen Kordilleren nicht, es wäre denn Sierra Achalá in der Kordillera von Córdoba, wo einige vorzugsweise südliche Arten vorkommen; recht isoliert scheint, wenn die Bestimmung richtig ist, *Geranium magellanicum*. Es bedarf aber wohl noch langer Jahre geologischer und floristischer Forschung, ehe wir befähigt sind, die Geschichte der patagonischen und feuerländischen Vegetation zu schreiben.

¹ Vgl. PHILIPPI, Flora bei den Bädern von Chillan.

Register der Familien und Gattungen.

	Seite.		Seite.		Seite.
Abrotanella . . . . .	.318	Baccharis . . . . .	.315	Chenopodium . . . . .	.210
Abutilon . . . . .	.259	Barneoudia . . . . .	.219	Chevreulia . . . . .	.316
Acaena . . . . .	.244	Batrachium . . . . .	.221	Chiliotrichum . . . . .	.315
Acicarpha . . . . .	.312	Benthamiella . . . . .	.295	Chloraea . . . . .	.194
Adenocaulon . . . . .	.317	Berberidaceae . . . . .	.222	Chrysosplenium . . . . .	.238
Adesmia . . . . .	.248	Berberis . . . . .	.222	Chuquiragua . . . . .	.325
Adiantum . . . . .	.167	Bignoniaceae . . . . .	.303	Chusquea . . . . .	.180
Aextoxicum . . . . .	.257	Blechnum . . . . .	.166	Cissus . . . . .	.259
Agropyrum . . . . .	.179	Bolax . . . . .	.280	Codonorchis . . . . .	.193
Agrostis . . . . .	.173	Boopis . . . . .	.310	Colletia . . . . .	.259
Aira . . . . .	.174	Boquila . . . . .	.222	Colliguaya . . . . .	.257
Alchemilla . . . . .	.243	Borraginaceae . . . . .	.289	Collomia . . . . .	.288
Allocarya . . . . .	.289	Bowlesia . . . . .	.280	Colobanthus . . . . .	.214
Alopecurus . . . . .	.173	Brachyclados . . . . .	.326	Compositae . . . . .	.312
Alsine . . . . .	.216	(Braya)	.230)	Convolvulaceae . . . . .	.288
(Alsophila)	.165)	Brayopsis . . . . .	.236	Coriaria . . . . .	.257
Alströmeria . . . . .	.190	Bromeliaceae . . . . .	.185	Coriariaceae . . . . .	.257
Amaryllidaceae . . . . .	.190	Bromus . . . . .	.179	Cornaceae . . . . .	.281
Amsinckia . . . . .	.290	Buddleia . . . . .	.287	Cortaderia . . . . .	.175
Anacardiaceae . . . . .	.257	Burmanniaceae . . . . .	.193	Cotula . . . . .	.317
Anagallis . . . . .	.285			Crantzia . . . . .	.281
Anarthrophyllum . . . . .	.247	Cactaceae . . . . .	.268	Crassula . . . . .	.237
Anemone . . . . .	.219	Cajophora . . . . .	.267	Crassulaceae . . . . .	.237
Antennaria . . . . .	.316	Calandrinia . . . . .	.211	Crinodendron . . . . .	.260
Apium . . . . .	.281	Calceolaria . . . . .	.298	Cruciferae . . . . .	.227
Apocynaceae . . . . .	.287	Caldecluvia . . . . .	.242	Cruickshanksia . . . . .	.306
Arabis . . . . .	.236	Callitrichaceae . . . . .	.257	Cryptanthe . . . . .	.290
Arachnites . . . . .	.193	Callitriche . . . . .	.257	Culeitium . . . . .	.318
Araliaceae . . . . .	.274	(Callixino)	.190)	Cunoniaceae . . . . .	.242
Arenaria . . . . .	.216	Caltha . . . . .	.218	Cyatheaceae . . . . .	.165
Aristotelia . . . . .	.260	Calyceraceae . . . . .	.310	Cynanchum . . . . .	.287
Arjona . . . . .	.208	Campanulaceae . . . . .	.309	Cyperaceae . . . . .	.180
Armeria . . . . .	.285	Campsidium . . . . .	.303	Cyperus . . . . .	.180
Asarca . . . . .	.196	Cardamine . . . . .	.228	Cystopteris . . . . .	.165
Asclepiadaceae . . . . .	.287	Carex . . . . .	.182		
Asplenium . . . . .	.166	Carpha . . . . .	.181	Daerydium . . . . .	.169
Astelia . . . . .	.189	Caryophyllaceae . . . . .	.212	Danthonia . . . . .	.175
Aster . . . . .	.313	Celastraceae . . . . .	.258	Daucus . . . . .	.281
Asteranthera . . . . .	.304	Centella . . . . .	.275	Deschampsia . . . . .	.174
Astragalus . . . . .	.247	Centrolepidaceae . . . . .	.185	Descurainaea . . . . .	.228
Atriplex . . . . .	.211	Cerastium . . . . .	.214	Desfontainea . . . . .	.287
Atropis . . . . .	.178	Chamissonia . . . . .	.273	Dichondra . . . . .	.288
Azara . . . . .	.267	Cheilanthes . . . . .	.167	Diposis . . . . .	.278
Azorella . . . . .	.275	Chenopodiaceae . . . . .	.210	Discaria . . . . .	.258

	Seite.		Seite.		Seite.
Distichlis . . . . .	.175	Geranium . . . . .	.253	<i>Liliaceae</i> . . . . .	.188
Donatia . . . . .	.309	<i>Gesneraceae</i> . . . . .	.304	Limosella . . . . .	.301
<i>Donatiaceae</i> . . . . .	.309	Geum . . . . .	.243	Litorella . . . . .	.305
Draba . . . . .	.235	Gilia . . . . .	.289	Loasa . . . . .	.267
Drapetes . . . . .	.269	Gleichenia . . . . .	.168	<i>Loasaceae</i> . . . . .	.267
Drimys . . . . .	.226	<i>Gleicheniaceae</i> . . . . .	.168	<i>Loganiaceae</i> . . . . .	.287
Drosera . . . . .	.237	Gnaphalium . . . . .	.316	Lomatia . . . . .	.206
<i>Droseraceae</i> . . . . .	.237	<i>Gnetaceae</i> . . . . .	.170	Lophosoria . . . . .	.165
Dryopteris . . . . .	.165	Godetia . . . . .	.272	<i>Loranthaceae</i> . . . . .	.208
Dusenilla . . . . .	.326	<i>Goodeniaceae</i> . . . . .	.309	Luzula . . . . .	.187
Dysopsis . . . . .	.257	Grabowskia . . . . .	.294	Luzuriaga . . . . .	.189
Eceremocarpus . . . . .	.303	<i>Gramineae</i> . . . . .	.172	Lycium . . . . .	.294
Echinocactus . . . . .	.268	Greigia . . . . .	.186	<i>Lycopodiaceae</i> . . . . .	.168
(Edwardsia)	.247	Griselinia . . . . .	.281	Lycopodium . . . . .	.168
<i>Elaeocarpaceae</i> . . . . .	.260	Guevina . . . . .	.206	(Lysimachia)	.285
Elymus . . . . .	.180	Gunnera . . . . .	.273	Macrachaenium . . . . .	.326
Elytropus . . . . .	.287	<i>Halorrhagidaceae</i> . . . . .	.273	Madia . . . . .	.317
Embothrium . . . . .	.205	Hamadryas . . . . .	.221	Magallana . . . . .	.255
<i>Empetraceae</i> . . . . .	.285	Heleocharis . . . . .	.181	<i>Magnoliaceae</i> . . . . .	.226
Empetrum . . . . .	.285	Heterothalamus . . . . .	.315	<i>Malvaceae</i> . . . . .	.259
Enargea . . . . .	.190	Hexaptera . . . . .	.227	Margyricarpus . . . . .	.243
Ephedra . . . . .	.170	Hieracium . . . . .	.337	Marsippospermum . . . . .	.186
Epilobium . . . . .	.270	Hierochloa . . . . .	.172	Maytenus . . . . .	.258
<i>Equisetaceae</i> . . . . .	.168	<i>Hippuridaceae</i> . . . . .	.274	Melandrium . . . . .	.212
Equisetum . . . . .	.168	Hippuris . . . . .	.274	Menonvillea . . . . .	.227
Ercilla . . . . .	.211	Hordeum . . . . .	.179	Mimulus . . . . .	.301
Eriachaenium . . . . .	.325	Huanaca . . . . .	.278	Mitraria . . . . .	.304
<i>Ericaceae</i> . . . . .	.281	Hydrangea . . . . .	.239	<i>Monimiaceae</i> . . . . .	.226
Erigeron . . . . .	.314	Hydrocotyle . . . . .	.274	Monocosmia . . . . .	.212
(Eritrichium)	.289	<i>Hydrophyllaceae</i> . . . . .	.289	Montia . . . . .	.212
Erodium . . . . .	.253	<i>Hymenophyllaceae</i> . . . . .	.162	Moschopsis . . . . .	.312
Eryngium . . . . .	.280	Hymenophyllum . . . . .	.162	Mühlenbeckia . . . . .	.210
Escallonia . . . . .	.239	Hypochoeris . . . . .	.335	Mulinum . . . . .	.278
Eucryphia . . . . .	.260	Hypolepis . . . . .	.167	Mutisia . . . . .	.326
<i>Eucryphiaceae</i> . . . . .	.260	<i>Iridaceae</i> . . . . .	.191	Myosilos . . . . .	.207
(Eudema)	.232	Jaborosa . . . . .	.295	Myosotis . . . . .	.290
Eugenia . . . . .	.270	<i>Juncaceae</i> . . . . .	.186	Myosurus . . . . .	.219
Euphorbia . . . . .	.256	Juncus . . . . .	.186	Myrceugenia . . . . .	.270
<i>Euphorbiaceae</i> . . . . .	.256	Koenigia . . . . .	.209	Myriophyllum . . . . .	.273
Euphrasia . . . . .	.303	<i>Labiatae</i> . . . . .	.293	<i>Myrtaceae</i> . . . . .	.269
Fabiana . . . . .	.295	Lagenophora . . . . .	.313	Myrteola . . . . .	.269
<i>Fagaceae</i> . . . . .	.203	Lathyrus . . . . .	.252	Myrtus . . . . .	.269
Fascicularia . . . . .	.185	<i>Lardizabalaceae</i> . . . . .	.222	<i>Myzodendraceae</i> . . . . .	.206
Festuca . . . . .	.178	Laurelia . . . . .	.226	Myzodendron . . . . .	.206
Fitzroya . . . . .	.169	(Lebetanthus)	.284	Nanodea . . . . .	.207
<i>Flacourtiaceae</i> . . . . .	.267	<i>Leguminosae</i> . . . . .	.247	Nardophyllum . . . . .	.312
Flotowia . . . . .	.326	Lemna . . . . .	.185	Nassauvia . . . . .	.327
Fragaria . . . . .	.243	<i>Lemnaceae</i> . . . . .	.185	Nastanthus . . . . .	.310
Francoa . . . . .	.238	<i>Lentibulariaceae</i> . . . . .	.304	Nasturtium . . . . .	.228
Fuchsia . . . . .	.273	Lepidium . . . . .	.227	Nertera . . . . .	.306
Gaimardia . . . . .	.185	Leptocarpus . . . . .	.185	Nicotiana . . . . .	.295
Galium . . . . .	.306	Leuceria . . . . .	.331	Nitrophila . . . . .	.210
Gamocarpha . . . . .	.311	Libertia . . . . .	.191	Nothofagus . . . . .	.203
Gaultheria . . . . .	.281	Libocedrus . . . . .	.170	(Ochetophila)	.259
Gentiana . . . . .	.287	Ligusticum . . . . .	.281	Oenothera . . . . .	.272
<i>Gentianaceae</i> . . . . .	.287			<i>Onagraceae</i> . . . . .	.270
<i>Geraniaceae</i> . . . . .	.253			Onuris . . . . .	.229

	Seite.		Seite.		Seite.
Opuntia	268	Prionotes	284	Sisyrinchium	191
<i>Orchidaceae</i>	193	<i>Proteaceae</i>	205	<i>Solanaceae</i>	294
Oreobolus	181	Pseudopanax	274	Solanum	295
Oreomyrrhis	280	Pteris	167	Solenomelus	193
Osmorhiza	280	Pycnophyllopsis	216	Sophora	247
Ourisia	302	Quinchamalium	208	(Stalice)	286)
Ovidia	268	<i>Ranunculaceae</i>	218	Stellaria	214
<i>Oxalidaceae</i>	253	Ranunculus	220	Stipa	172
Oxalis	253	Relbunium	307	<i>Stylidiaceae</i>	309
(Patagonium)	248)	<i>Restionaceae</i>	185	Symphystemon	192
Perezia	334	Rhamnaceae	258	Tapeinia	193
Pernettya	283	Rhaphithamnus	293	Taraxacum	336
Phacelia	289	Ribes	241	<i>Taxaceae</i>	169
Philesia	190	<i>Rosaceae</i>	242	(Tecoma)	303)
Philippiella	218	Rostkovia	186	Tepualia	270
Phleum	172	<i>Rubiaceae</i>	306	Tetrachondra	293
Phrygilanthus	208	Rubus	242	<i>Tetrachondraceae</i>	293
Phyllacne	309	Rumex	209	Tetroncium	171
<i>Phytolaccaceae</i>	211	Ruppia	171	Thlaspi	228
Pilea	205	Saccardophytum	297	<i>Thymelaeaceae</i>	268
<i>Pinaceae</i>	169	Salicornia	211	Tribeles	239
Pinguicula	304	Samolus	285	(Trichomanes)	164)
Plagiobotrys	290	Sanicula	280	Trigloch	171
<i>Plantaginaceae</i>	304	<i>Santalaceae</i>	207	Trisetum	175
Plantago	304	Sarcodraba	230	Tristagma	188
<i>Plumbaginaceae</i>	285	Sarmienta	304	<i>Tropaeolaceae</i>	255
Poa	175	Satureia	293	Troximum	337
Podocarpus	169	Saxegothea	169	Ugni	269
<i>Polemoniaceae</i>	288	Saxifraga	238	<i>Umbelliferae</i>	274
Polemonium	288	<i>Saxifragaceae</i>	238	Uncinia	181
Polycarpon	218	Saxifragella	238	Urtica	205
Polygala	255	<i>Scheuchzeriaceae</i>	171	<i>Urticaceae</i>	205
<i>Polygalaceae</i>	255	Schinus	257	Valeriana	307
<i>Polygonaceae</i>	209	Schizaea	168	<i>Valerianaceae</i>	307
Polygonum	210	<i>Schizaeaceae</i>	168	Verbena	291
<i>Polypodiaceae</i>	165	Schizeilema	277	<i>Verbenaceae</i>	291
Polypodium	167	Schoenus	181	Veronica	301
Polypogon	173	Scirpus	180	Vicia	251
Polystichum	165	<i>Scrophulariaceae</i>	298	Viola	260
<i>Portulacaceae</i>	211	Scutellaria	293	<i>Violaceae</i>	260
Potamogeton	170	Selliera	309	<i>Vitaceae</i>	259
<i>Potamogetonaceae</i>	170	Senecio	319	Weinmannia	242
Potentilla	243	Serpyllopsis	164	Xerodraba	234
Pratia	309	Sisymbrium	228		
Primula	285				
<i>Primulaceae</i>	285				

Literaturverzeichnis.

Die folgende Liste der benutzten Arbeiten macht keinen Anspruch an Vollständigkeit. Allgemein bekannte Handbücher und Sammelwerke wurden nicht aufgeführt. Ein umfangreiches Verzeichnis findet der Leser in REICHE's Buch über die Pflanzenverbreitung in Chile (1907). Für Argentinien und Patagonien hat KURTZ neuerdings wieder die Literatur zusammengestellt (1913).

- ALBOFF, N., La naturaleza en la Tierra del Fuego. Mus. de La Plata. Lecturas públicas I (1896).
 —, Observations sur la végétation du Canal de Beagle. Rev. del Mus. de La Plata VII (1896).
 —, Essai de Flore raisonnée de la Terre de Feu. Anal. del Mus. de La Plata. Bot. I (1902).
 ALBOFF, N. u. KURTZ, F., Énumération des plantes du Canal de Beagle. Rev. del Mus. de La Plata VII (1896).
 Anuario del Servicio meteorológico (República de Chile). Valparaiso 1899—1908.
 AUTRAN, E., Énumération des plantes récoltées par M. S. Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu en 1903. Trab. del Mus. Farmacol. Nr. 10. Aus Rev. Univ. Buenos Aires IV (1905).
 —, Les parcs nationaux argentins. Trab. del Mus. de Farmacol. de Buenos Aires Nr. 13 (1907).
 —, Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav. Trab. Mus. Farmacol. Buenos Aires Nr. 14 (1907).
 —, Resultados botánicos de la Comisión de Límites Chileno—argentina, en 1903. La frontera Argentino—chilena I. Buenos Aires 1908.
 BALL, J., Contributions to the Flora of North Patagonia and the adjoining territory. Journ. Linn. Soc. Bot. XXI (1884).
 —, Contributions to the Flora of the Peruvian Andes, with remarks on the History and Origin of Andean Flora. Journ. Linn. Soc. Bot. XXII (1887).
 —, Further contributions to the Flora of Patagonia. Journ. Linn. Soc. Bot. XXVII (1891).
 BARBEY, W., Epilobium genus a cl. Ch. Cuisin illustratum. Lausanne 1895.
 BECKER, W., Beitrag zur Veilehenflora Südamerikas. Allg. Botan. Zeitschrift XII (1906).
 BERG, C., Enumeracion de las plantas europeas que se hallan como silvestres en la Provincia de Buenos Aires y en Patagonia. Anal. Soc. Cient. Argent. III (1877).
 —, Dos nuevos miembros de la Flora Argentina. Ibid. X (1880).
 BETTFREUND, C., Flora Argentina, recolección y descripción de plantas vivas. Buenos Aires 1898—1901 (nicht gesehen).
 BITTER, G., Die Gattung Acaena. Bibl. Botan. H. 74 (1910—11).
 BOVE, G., Patagonia—Terra del Fuoco—Mari Australi. Rapporto del Tenente Giacomo Bove, capo della spedizione, al comitato centrale per le esplorazioni antartiche I. Genua 1883. — Mit Schilderungen der Vegetation von C. SPEGAZZINI.
 BOWER, F. O., Studies in the Phylogeny of the Filicales. II. Lophosoria. Annals of Botany XXVI (1912).
 BRITTON, N. L., The American species of the genus Anemone and the Genera which have been referred to it. Ann. New York Acad. of Sciences VI (1891—92).
 BRONGNIART, A., Phanérogamie in DUPERREY, Voyage sur la «Coquille». Paris 1829.
 BROWN, N. E., Acicarpa rosulata n. sp. HOOKER's Icon. plant. 4th ser. VII (1900), tab. 2636 B.
 BROWN, N. E. u. DUSÉN, P., Benthamiella Nordenskjöldii n. sp. HOOKER's Icones Plantarum, 4th ser. VII (1900), tab. 2636 A.
 BROWN, R. N. R., The problems of Antarctic Plant Life. Rep. S. Y. «Scotia» III (1912).
 BUCHENAU, F., Marsippospermum Reichei Buch. Ber. d. deutsch. bot. Ges. XIX (1901).
 CARDOT, J., La flore bryologique des terres magellaniques. Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolarexp. 1901—03. Bd IV: 3.
 —, Deux genres nouveaux de la région magellanique. Revue bryologique 1911.
 —, Atrichopsis Card., genre nouveau de la famille des Polytrichacées. Ibid.

- CASTILLO, L., La geografía botánica del curso inferior del río Valdivia i sus inmediaciones. Anal. agronom. Minist. Industria i Obras públicas II (1907).
- CAVANILLES, A. J., Icones et descriptiones plantarum. I—VI (Madrid 1791—1801).
- CESATI, V., Illustrazione di alcune piante raccolte del sig. prof. Strobel sul versante orientale delle Ande Chilene etc. Atti Real. Accad. Sci. Fis. e Matem. Napoli V (1873).
- CHANDLER, BERTHA, Note on *Donatia Novae-Zelandiae* Hook. f. Notes from the R. Bot. Garden Edinburgh 1911.
- CHAVANNE, J., Die Temperatur- und Regenverhältnisse Argentinens. Veröff. der deutschen Akadem. Vereinigung zu Buenos Aires. I, 7.
- CHODAT, R., Monographia Polygalacearum. Mém. Soc. phys. hist. nat. Genève XXXI (1893).
- CHODAT, R. u. WILCZEK, E., Contributions a la Flore de la République Argentine. Bull. Herb. Boiss. 2. sér. II (1902).
- CHEESEMAN, T. E., Manual of the New Zealand Flora. Wellington 1906.
- CHRISTENSEN, C., On some species of ferns collected by Dr. Carl Skottsberg in temperate South America. Arkiv för Botanik X (1910).
- CLARKE, C. B., Cyperaceae (praeter Caricinas) chilenses. ENGLER's Jahrb. XXX (1901), Beibl. 68.
- , Antarctic origin of the tribe Schoeneae. Proc. Roy. Soc. LXX (1902).
- COPPINGER, R. W., Cruise of the «Alert». London 1883.
- COX, F., Viaje en las regiones septentrionales de la Patagonia 1862—63. Santiago 1863. Mit einem Anhang über Geographie, Geologie, Botanik (Pflanzenbestimmungen von R. A. PHILIPPI) etc.
- CUNNINGHAM, R. O., Notes on the natural history of the Strait of Magellan. Exped. «Nassau» 1866—69. Edinburgh 1871.
- DAVIS, W. G., Climate of the Argentine Republic. Buenos Aires 1910.
- DECAISNE, I., Botanique, II. Plantes vasculaires in «Voyage au Pole sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée». Paris 1853.
- DERGANG, L., *Primula farinosa* L. in den Anden etc. Allg. bot. Zeitschr. VII (1902).
- DOMIN, K., Über eine neue austral-antarktische Umbelliferen-Gattung. ENGLER's Jahrb. XL (1908).
- , Morphologische und phylogenetische Studien über die Familie der Umbelliferen I, II. Bull. inter. Acad. des sci. Prag XIII (1908), XIV (1909).
- DON, D., Descriptions of new genera and species of the class Compositae belonging to the floras of Peru, Mexico and Chile. Transact. Linn. Soc. XV (1830).
- , Descriptive Catalogue of the Compositae contained in the Herbarium of Dr. Gillies. Philos. Magaz. XI (1832).
- DUMONT D'URVILLE, I., Flore des Malouines. Mém. Soc. Linn. Paris IV. 2 (1826).
- DUSÉN, P., Zur Kenntnis der Gefäßpflanzen des südlichen Patagoniens. K. Svenska Vet.-Akad. Förhandl. Öfversikt, 1901.
- , Über die tertiäre Flora der Magellansländer I. Wiss. Ergebn. d. Schwed. Exp. n. d. Magellansländern I (1899). II Ibid. (1905).
- , Die Gefäßpflanzen der Magellansländer nebst einem Beitrage zur Flora der Ostküste von Patagonien. Ibid. III (1901).
- , Die Pflanzenvereine der Magellansländer nebst einem Beitrage zur Ökologie der magellanischen Vegetation. Ibid. III (1905).
- , The vegetation of Western Patagonia. Rep. Princeton Univ. Exp. to Patagonia 1896—99, VIII (1903).
- , Neue und seltene Gefäßpflanzen aus Ost- und Südpatagonien. Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakad. VII (1907).
- DUSÉN, P. u. NEGER, F. W., Chilenisch-patagonische Charakterpflanzen. KARSTEN u. SCHENCK, Vegetationsbilder. VI. Reihe, H. 8 (1909).
- EATON, D. C., List of ferns from Southern Patagonia. Contrib. U. S. Nat. Herb. I. 5 (1892).
- ENGLER, A., Monographische Übersicht der Gattung *Escallonia* etc. Linnaea XXXVI (1869—70).
- , Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt etc. II. Leipzig 1882.
- ENGLER, A. u. a., Siphonogamen in Forschungsreise S. M. S. «Gazelle» 1874—76, IV. Berlin 1889.
- ESPINOSA, M., Flora primaveral de Ancud. Rev. chil. hist. nat. IX (1905).
- FORSTER, G., Fasciculus plantarum magellanicarum . . . Comment. Soc. Reg. Scient. Goetting. IX (1789).
- FORSTER, J. R. et G., Characteres generum plantarum, quas in itinere ad insulas Maris Australis collegerunt . . . London 1776.
- FRANCHET, A., Phanérogamie in Mission scientifique du Cap Horn 1882—83. V. Paris 1889.
- FRITSCHÉ, F., Über den Unterschied zwischen *Empetrum nigrum* L. und *Empetrum rubrum* Willd. Sitzungsber. u. Abh. d. naturw. Ges. Isis. Dresden 1905 (1906).
- GANDOGER, M., Enumeratio Atriplicium in Argentina hucusque cognitarum. Bull. Soc. bot. de France LIV (1907).
- , Manipulus plantarum novarum praecipue Americae australioris. Ibid. LIX (1912), LX (1913).
- , *Myzodendron antarcticum*, plante nouvelle de l'Amérique australe. Ibid. LI (1904).
- GAUDICHAUD, C., Rapport sur la Flore des Iles Malouines. Annal. Sci. Nat. V (1825).
- GAY, C., Historia física y política de Chile. Botánica. 1845—52.

- GILG, E., Über die Verwandtschaftsverhältnisse und die Verbreitung der amerikanischen Arten der Gattung *Draba*. ENGLER'S Jahrb. XL (1907) Beibl. 90.
- GILG, E. u. MUSCHLER, R., Aufzählung aller zur Zeit bekannt gewordenen südamerikanischen Cruciferen. ENGLER'S Jahrb. XLII (1909).
- GRAY, A., Botany of U. S. Expl. Exped. (WILKES). Philadelphia 1854.
- , Characters of some Compositae in the collection of the U. S. South Pacific Exploring Expedition. Proc. Amer. Acad. of Sci. V (1862).
- GRISEBACH, A., Systematische Bemerkungen über die ersten Pflanzensammlungen Philippi's und Lechler's. Abh. Ges. d. Wiss. Göttingen 1854.
- , Plantae Lorentzianae. Ibid. XIX (1874).
- , Symbolae ad Floram Argentinam. Ibid. XXIV (1879).
- HAGSTRÖM, O., Three species of *Ruppia*. Botan. Notiser. Lund 1911.
- HALLE, T. G., On quaternary deposits and changes of level in Patagonia and Tierra del Fuego. Bull. Geol. Inst. Upsala IX (1910).
- HAMBLETON, S., Informe del naturalista de la Comision esploradora del Canal i Rio Baker, in »La Cordillera de los Andes entre 46° i 50° s.» von L. Riso Patrón S. Oficina de Límites, Santiago 1905.
- HARIOT, P., Liste des phanérogames et cryptogames vasculaires recoltées a la Terre de Feu par Willems et Rousson. Journ. de bot. XIV (1900).
- HAUMAN (früher H.-MERCK), L., Note sur les Joncaceés des petits genres andins. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires XXVII (1915).
- HAUMAN-MERCK, L., La forêt valdivienne et ses limites. Rec. Inst. Léo Errera IX. Brüssel 1913.
- , Étude Phytogéographique de la region du Rio Negro inférieur. Anal. Mus. Nac. de Hist. Nat. Buenos Aires XXIV (1913).
- HAURI, H., Anabasis aretioides Moq. et Coss., eine Polsterpflanze der algerischen Sahara. Mit einem Anhang, die Kenntnis der Polsterpflanzen überhaupt betreffend. Beih. zum Botan. Centralblatt XXVIII. 1 (1912).
- HAURI, H. u. SCHRÖTER, C., Versuch einer Übersicht der siphonogamen Polsterpflanzen. ENGLER'S Jahrb. L (1914).
- HAUSSKNECHT, C., Monographie der Gattung *Epilobium*. Jena 1884.
- HEERING, W., Systematische und pflanzengeographische Studien über die *Baccharis*-Arten des aussertropischen Südamerikas. Jahrb. Hamburg Wiss. Anstalten XXI (1913), Beih. 3.
- HEGELMAIER, F., Systematische Übersicht der Lemnaceen. ENGLER'S Jahrb. XXI (1896).
- HERZOG, TH. und Mitarbeiter: Die von Dr. TH. HERZOG auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Mededeel. v. 's Rijks Herb. Leiden XIX (1913), XXVII (1915).
- HICKEN, C. M., Observations sur quelques fougères argentines. Trab. del Mus. de Farmacol. Buenos Aires Nr 15 (1907).
- , Notas Botánicas. Anal. Soc. Cient. Argent. LXV (1908).
- , Polypodiacearum argentinorum catalogus. Rev. del Mus. La Plata XV (1908).
- , *Chloris platensis* Argentina. Apuntes de Historia Natural II. Buenos Aires 1910.
- HIERONYMUS, G., Sertum Patagonicum. Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba III (1879).
- , Sertum sanjuaninum. Ibid. IV (1881).
- HILL, A. W., Some High Andine and Antarctic Umbelliferac. Proc. Phil. Soc. Cambridge XII (1904).
- HOLMBERG, E. L., Repertorio de la Flora Argentina. Buenos Aires 1902—04.
- , Amarilidáceas argentinas. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, Ser. III, T. V. (1905).
- HOMBRON u. JACQUINOT, Botanique (Atlas) in »Voyage au Pôle sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée». Paris 1852.
- HOOKE, J. D., The Botany of the Antarctic Voyage. I. Flora Antarctica. London 1844—47.
- HOOKE, W. J., The Botany of Captain Beechey's Voyage. London 1841.
- HOOKE, W. J. u. ARNOTT, G. A. W., Contributions towards a Flora of South America and the Islands of the Pacific. Hookers Bot. Miscell. III (1833); Hookers Companion to the Bot. Mag. I (1835); II (1836); Hookers Journ. of Bot. III (1841).
- HOSSEUS, C. C., Durch Patagonien von San Antonio am Atlantischen Ozean nach dem Lago Nahuelhuapi. Deutsche Rundschau f. Geogr. XXXVII (1914—15).
- , Las cañas de bambú en las Cordilleras del sud. Bol. Minist. Agricult. Buenos Aires 1915.
- , Algunas plantas de Cabo Raso (Chubut). Bol. de la Soc. Physis I (1915).
- , Expedición al Valle y a las fuentes del Rio Ñirihuao y al Cerro Colorado en el valle de Pichileufú. Bol. del Minist. de Agricultura, Buenos Aires 1915.
- , La vegetación del Lago Nahuel Huapi y sus montañas I. Trabajos del Instit. Botan. y Farmacol. Nr 33. Buenos Aires 1915.
- , Vergleichende Studien alt- und neuweltlicher Vegetation der Gebirge. Zeitschr. Deutsch. Wiss. Ver. z. Kultur- u. Landeskunde Argent. I (1915).

- HUMBOLDT, A. VON u. BONPLAND, A., *Plantes équinoxiales II*. Paris 1809 (*Voyage de HUMBOLDT et BONPLAND, VI Botanique*).
- HUTH, E., Revision der kleineren Ranunculaceen-Gattungen *Myosurus*, *Trautvetteria*, *Hamadryas* etc. ENGLER's Jahrb. XVI (1893).
- v. IHERING, H., Das neotropische Florengebiet und seine Geschichte. ENGLER's Botan. Jahrb. XVII (1893). Instituto Central Meteorológico y Geofísico de Chile. Publicaciones N:º 8 (1914), 14 (1915).
- KELLER, B., Die Natur Patagoniens und Feuerlands mit besonderer Berücksichtigung der Andinen Seite. Dissert. Bonn 1911.
- KRÄNZLIN, F., *Orchidacearum genera et species II. 1*. Berlin 1904.
- , Austral-antarktische Orchidaceen. ENGLER's Jahrb. (1910), Beibl. 101.
- KRAUSE, E. H. L., Beiträge zur Flora von Amerika. Beih. zum Bot. Centralbl. XXXVII, 2. Abt. (1914).
- KRÜGER, P., Die Reihue-Expedition. Zeitschr. f. Erdk. XXXV (1900).
- KÜKENTHAL, G., *Cyperaceae novae I*. FEDDE's Repert. VIII (1910).
- KUNTZE, O., *Revisio generum plantarum. III*. Leipzig 1898.
- KURTZ, F., Dos viajes botánicos al río Salado superior (Cordillera de Mendoza). Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba XIII (1893).
- , Enumeración de las plantas recogidas por G. Bodenbender en la Precordillera de Mendoza. Ibid. XV (1897).
- , Essai d'une bibliographie de l'Argentine. Ibid. XVI (1900). 2 Aufl., Ibid. XIX (1913).
- , *Collectanea ad Floram Argentinam*. Remarques et observations sur des plantes critiques ou peu connues de l'Argentine. Ibid. XVI (1900).
- , «Flora» in RIO u. ACHÁVAL, Geografía de la Prov. de Córdoba I. Buenos Aires 1904.
- LAGASCA, M., *Genera et species plantarum, quae aut novae sunt, aut nondum recte cognoscuntur*. Madrid 1816.
- LAMARCK, J. B., *Encyclopédie méthodique. Botanique I—VIII*. Paris 1783—1808.
- , *Recueil de planches de botanique de l'Encyclopédie. I—IV*. Paris 1823.
- LECHLER, W., *Berberides Americae australis*. Stuttgart 1857.
- LÉVEILLÉ, H., *Monographie du genre Onotheca*. Le Mans 1902—1913.
- , *Les Carex du Chili*. Bull. Géogr. Bot. XXIV (1914).
- LEYBOLD, F., Zwei neue Pflanzenarten aus Chile. Flora 1859.
- , *Viola portulacae nov. sp.* Flora N. R. XXIII (1865).
- LINDLEY, J., Remarks upon the Orchidaceous plants of Chile. The Quart. Journ. of Science etc. 1827.
- LISTA, R., *Plantas patagónicas*. Anal. Soc. Cient. Argent. XLII (1896).
- LORENTZ, P. G. u. NIEDERLEIN, G., «Botánica» in Informe Oficial de la Comisión Científica... de la Expedición al Río Negro II. Buenos Aires 1881.
- MARTIN, C., Der Chonos-Archipel. Peterm. Mitt. XXIV (1878).
- , Der patagonische Urwald. Mitteil. Ver. Erdk. Halle a. S. 1882.
- , Pflanzengeographisches aus Llanquihue und Chiloé. Verh. deutsch. wiss. Ver. Santiago III (1898).
- , Sumpfe und Nädis. Der Regen in Südhile. Ibid. IV (1899).
- , Landeskunde von Chile. Hamburg 1909.
- MACLOSKIE, G., *Pteridophyta*. Rep. Princeton Univ. Exp. to Patagonia 1896—99. VIII (1903).
- , *Flora Patagonica*. Ibid. VIII (1904—06).
- , *Collectors and Bibliography*. Ibid. VIII (1906).
- , *Character and Origin of the Patagonian Flora*. Ibid.
- , *The Patagonian Flora*. The Plant World X (1907).
- , *The Compositae of Peraustral America*. Ibid.
- MALDONADO, R., *Estudios geográficos é hidrográficos sobre Chiloé*. Santiago 1897.
- MEYEN, F. u. a., Beiträge zur Botanik. Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. XIX, Suppl. I (1843).
- MIDDLETON, R. M., The first fuegian collection. Journ. Bot. XLVII (1909).
- MIERS, J., On the tribe Cosletiae etc. Ann. and Mag. of Nat. Hist. V. Third ser. (1860).
- , Contributions to Botany... I London 1851—59. II London 1860—69.
- , On some genera of the Olacaceae. Journ. Linn. Soc. Bot. XVII (1880).
- MOSSMAN, R. C., The Climate of Chile. Journ. Scottish Meteor. Soc. XV (1911).
- NATTA MAGLIONE, J. V., Informe sobre exploración al Lago Argentino. Bol. Minist. Agricult. Buenos Aires. XIV (1912).
- NEGER, F. W., Zur Biologie der Holzgewächse im südlichen Chile. ENGLER's Jahrb. XXIII (1896).
- , Pflanzengeographisches aus den südlichen Anden und Patagonien. Ibid. XXVIII (1901).
- , Revision der chilenischen Hieracium-Arten. Beih. z. Bot. Centralbl. XI (1901—02).
- NORDENSKJÖLD, O., Über die posttertiären Ablagerungen der Magellansländer. Wiss. Ergebn. d. schwed. Exped. nach den M. 1859—97. Bd I (1899—1907).
- O'RYAN, P. V., Mem. del cirujano de la «Chacabuco». Anuar. Hidrogr. de la Marina de Chile 1880.
- PAMPANINI, R., Saxifragaceae dell' Erbario Webb. Nuov. giorn. botan. ital. XI (1904).

- PAX, F., Über die Verbreitung der südamerikanischen Caryophyllaceae und die Arten der Republica Argentina. ENGLER's Jahrb. XVIII (1894).
- PERSOON, C. H., Synopsis plantarum I—II. Paris 1805—07.
- PHILIPPI, F., Catalogus plantarum vascularium chilensium. Anal. Univ. Santiago LXIX (1881).
- , A visit to the northernmost forest of Chile. Journ. of Botany XXII (1884).
- PHILIPPI, R. A., Plantarum novarum chilensium centuriae. Linnaea XXVIII—XXXIII (1856—64).
- , Plantas nuevas chilenas. Anal. de la Univ. Santiago.
- , Reise in die Wüste Atacama. Halle 1860.
- , Bemerkungen über die Flora bei den Bädern von Chillan. Verh. deutsch. wiss. Ver. Santiago II (1892).
- PILGER, R., Biologie und Systematik von *Plantago* § *Novorbis*. ENGLER's Jahrb. L (1913).
- , Gramineae novae, a cl. Skottsberg in Patagonia australi et in Fuegia collectae. FEDDE's Repert. XII (1913).
- , Über *Plantago* Sectio *Plantaginella* Dene. ENGLER's Jahrb. L (1914).
- POEPPIG, E. et ENDLICHER, S., Nova genera et species plantarum. I—III. Leipzig 1835—45.
- POIRET, J. L. M., Botanique, Supplément zu LAMARCK's Encyclopédie. I—V. Paris 1810—17.
- QUENSEL, P. D., On the influence of the Ice Age on the continental watershed of Patagonia. Bull. Geol. Inst. Upsala IX (1910).
- , Geologisch-petrographische Studien in der patagonischen Cordillera. Akad. Abh. Ibid. XI (1911).
- REICHE, K., *Violae chilenses*. ENGLER's Jahrb. XVI (1893).
- , Über polster- und deckenförmig wachsende Pflanzen. Verh. deutsch. wiss. Ver. Santiago II (1893).
- , Die botanischen Ergebnisse meiner Reisen in die Kordilleren von Nahuelbuta und Chillan. ENGLER's Jahrb. XXII (1897).
- , Apuntes sobre la vegetacion en la boca del Rio Palena. Anal. Univ. Santiago XC (1895).
- , Beiträge zur Kenntnis der chilenischen Buchen. Verh. deutsch. wiss. Ver. Santiago III (1897).
- , Jeografia botánica de la rejion del Rio Manso. Anal. Univ. Santiago CI (1898).
- , Zur Kenntnis einiger chilenischen Umbelliferen-Gattungen. ENGLER's Jahrb. XXVIII (1901), Beibl. 67.
- , Die Verbreitungsverhältnisse der chilenischen Coniferen. Verh. deutsch. wiss. Ver. Santiago IV (1900).
- , Beiträge zur Systematik der Calyceraceen. ENGLER's Jahrb. XXIX (1900).
- , Flora de Chile. Sep.-abdr. aus Anal. Univ. de Chile; als selbst. Werk bei Zahn und Jaensch in Dresden. Vol. I—VI: 1 (1896—1911).
- , Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. ENGLER und DRUDE, Die Vegetation der Erde VIII. Leipzig 1907.
- , Orchidaceae chilenses. Anal. Mus. Nac. Santiago Secc. II, Entr. 18 (1910).
- RENDLE, A. B. u. MOORE, SPENCER Le M., Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants. Journ. of Bot. XLII (1904).
- RODWAY, L., Botanic evidence in favour of land connection between Fuegia and Tasmania during the present floristic epoch. Pap. and Proc. R. Soc. of Tasmania 1914 (1915).
- ROGERS, J. T. u. IBAR, E., Reise im südwestlichen Patagonien. PETERMANN's Meitteil. 1880.
- ROHRBACH, P., Synopsis der Lychnideen. Linnaea XXXVI (1869—70).
- , Beiträge zur Systematik der Caryophyllineen. Ibid.
- ROSS, H., Beiträge zu der Pflanzenwelt Südamerikas II. Österr. Bot. Zeitschr. LVII (1907).
- RUIZ, H. u. PAVÓN, J., Flora Peruviana et Chilensis I—III. Madrid 1798—1802.
- SCHENCK, H., Vergleichende Darstellung der Pflanzengeographie der subantarktischen Inseln insbesondere über Flora und Vegetation von Kerguelen. Wiss. Ergebn. Tiefsee-Exp. Valdivia II (1905).
- SCHIMPER, A. F. W., Die epiphytische Vegetation Amerikas. Jena 1888.
- SCHLECHTENDAL, D., Plantae Lechlerianae. Linnaea XXVIII (1856).
- SCHNEIDER, C. K., Die Gattung *Berberis*. Bull. de l'Herb. Boissier. Sér. 2. V (1905).
- SCHULTZ BIP., C., Hypochoerideae. Nov. Act. Acad. Caesar. Leopold.-Carol. Nat. Curios. XXXI. 1 (1845).
- , Über die von W. Lechler an der Magellansstrasse gesammelten Cassiniaceen. Flora 1855.
- , Revisio critica generis *Achyrophi*. Pollichia XVI—XVII (1859).
- SCHULZ, O. E., Monographie der Gattung *Cardamine*. ENGLER's Jahrb. XXXII (1903).
- SKOTTSBERG, C., Feuerländische Blüten. Wiss. Ergebn. d. Schwed. Südpolarexp. 1901—03. IV (1905).
- , Some remarks upon the vegetation of the colder Southern Hemisphere. Ymer. Stockholm 1905.
- , Zur Flora des Feuerlandes. Wiss. Ergebn. etc. IV (1906).
- , Vegetationsbilder von Feuerland, aus den Falkland-Inseln und von Südgeorgien. KARSTEN u. SCHENCK, Vegetationsbilder, 4:te Reihe, Heft 3—4, Jena 1906.
- , Pflanzenphysiognomische Beobachtungen aus dem Feuerlande. Wiss. Ergebn. etc. IV (1909).
- , Have we any evidences of postglacial climatic changes in Patagonia and Tierra del Fuego? Aus: Veränder. des Klimas etc. 11. Congr. géol. intern. Stockholm 1910.

- SKOTTSBERG, C., Übersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas s. von 41°, ihre geographische Verbreitung und Beziehungen zum Klima. Botan. Ergebn. Schwed. Exped. nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—09 I. K. Svenska Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1910).
- , Om *Litorea australis* Griseb. och dess betydelse för tolkningen af blomställningen hos släktet *Litorea*. Svensk Bot. Tidskr. V (1911).
- , The wilds of Patagonia. London & New York 1911.
- , Die Gattung *Bolax* Commerson. ENGLER's Jahrb. XLVIII (1912). Beibl. 107.
- , *Tetrachondra patagonica* n. sp. und die systematische Stellung der Gattung. Ibid.
- , Über Viviparie bei *Pernettya*. Svensk Bot. Tidskr. VI (1912).
- , A botanical survey of the Falkland Islands. Bot. Ergebn. Schwed. Exp. . . . 1907—09 III. K. Svenska Vetenskapsakad. Handl. L (1913).
- , Morphologische und embryologische Studien über die *Myzodendraceen*. K. Svenska Vetenskapsakad. Handl. LI (1913).
- , Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Myzodendron*. ENGLER's Jahrb. L (1913).
- , Bemerkungen zu einigen von M. GANDOGGER neuerdings von den Falkland-Inseln beschriebenen Pflanzen. Ibid., Beibl. 112.
- , Några fall af heterostyli i Patagoniens flora. Bot. Notiser 1915.
- , Notes on the relations between the floras of Subantarctic America and New Zealand. The Plant World XVIII (1915).
- , Über *Benthamiella* und *Saccardophytum*. ENGLER's Bot. Jahrb. LIV (1916).
- SPEGAZZINI, C., *Plantae argentinae novae vel criticae*. Anal. Soc. Cient. Argent. X (1880).
- , *Plantae novae nonnullae Americae australis*. Decas I. Ibid. XV (1883).
- , *Plantae per Fuegiam collectae*. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires V (1896).
- , *Plantae Patagoniae australis*. Rev. Facult. Agron. y Veterin. La Plata 1897.
- , *Primitiae Florae Chubutensis*. Ibid. 1897.
- , *Nova addenda ad Floram Patagonicam*. I (1901), II (1902), III, IV (1902). Anal. Soc. Cient. Argent. Buenos Aires.
- , *Plantae novae nonnullae Americae australis* III. Comun. Mus. Nac. Buenos Aires I (1899).
- SPRAGUE, T. A., *Hamadryas sempervivoides* n. sp. HOOKER's Icon. plant. 4th ser. VIII (1902).
- STAFF, O., Die Arten der Gattung *Ephedra*. Denkschr. K. Akad. d. Wiss. Wien 1889.
- STEFFEN, H., The Patagonian Cordillera and its main rivers, between 41° and 48°. Geogr. Journ. 1900.
- , Reisenotizen aus Westpatagonien. Zeitschr. Ges. f. Erdkunde. Berlin 1903.
- , Viajes de Exploración i Estudio en la Patagonia Occidental 1892—1902. I—II. Anexo a los Anal. Univ. Chile 1909—10.
- , Die Landbrücke von Ofqui in Westpatagonien. Mitt. der Geogr. Ges. zu Jena XXXI (1913).
- STEINMANN, G., Diluvium in Südamerika. Zeitschr. der deutschen geol. Ges. LVIII (1906), 215.
- STEPHANI, F., Die Lebermoose. Bot. Ergebn. Schwed. Exp. . . . 1907—09. II. K. Svenska Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911).
- THELLUNG, A., Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br. Nouv. mém. Soc. helv. sci. nat. XLI.
- ULBRICH, E., Über die systematische Gliederung und geographische Verbreitung der Gattung *Anemone* L. ENGLER's Jahrb. XXXVII (1906).
- URBAN, I., *Monographia Loasacearum*. Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. LXXVI (1900).
- W. J. B., South American Beeches. Kew Bull. 1906.
- WEBER, A., *Chiloé, su estado actual etc.* Santiago 1903.
- WEDDELL, H. A., *Chloris andina*. I—II. Paris 1855—57.
- WILDEMAN, E. DE, Les phanérogames des Terres magellaniques. Résult. Voyage de «Belgica». Botanique. Antwerpen 1905.
- ZUCCARINI, J. G., *Plantarum novarum vel minus cogn. fasc. 2.* Abh. Akad. Wiss. München XIII (1837).

Erklärung der Tafeln.

Tafel 1.

1. Westpatagonien, Estero Peel. Die Zentralkordillera und der Bordes-Gletscher. Immergrüner Wald. — Aufnahme vom Verf. 17. 6. 08.
2. Landschaft in Estero Peel: in der Mitte Mano del Diablo, ein Andesitberg. — Aufnahme vom Verf. 18. 6. 08.
3. Seno de Skyring, Estero de los Ventisqueros mit dem grossen Gletscher. — Aufnahme vom Verf. 26. 4. 08.

Tafel 2.

1. *Libocedrus tetragona* in Puerto Vacas, Adelaide-Archipel, Westpatagonien. Rechts eine kleine *Nothofagus betuloides*. — Aufnahme vom Verf. 28. 5. 08.
2. *Laurelia serrata* am Rio Aysen. — Aufnahme vom Verf. 29. 11. 08.
3. Junge Bäumchen von *Guevina avellana* am Unterlauf des Rio Yelcho. — Aufnahme vom Verf. 1. 8. 08.

Tafel 3.

1. *Desfontainea spinosa* var. *Hookeri* in Bahía Rodriguez, West-Skyring. Blühend. — Aufnahme vom Verf. 2. 4. 08.
2. *Pseudopanax laetevirens* in Puerto Ramirez, Canal Smyth. — Aufnahme vom Verf. 29. 5. 08.

Tafel 4.

1. *Blechnum magellanicum* im dichten, finsternen Urwald auf der Isla Huafo. Auf dem Farnstamm links *Pseudopanax laetevirens*. — Aufnahme vom Verf. 25. 7. 08.
2. Aus dem offenen Moorwald in Puerto Vacas, Adelaide-Archipel, Westpatagonien. *Blechnum magellanicum*; unten *Philesia magellanica* blühend, rechts Blätter von *Gleichenia quadripartita*. — Aufnahme vom Verf. 28. 5. 08.

Tafel 5.

1. *Lophosoria glauca* auf der Isla Huafo. — Aufnahme vom Verf. 25. 7. 08.
2. Aus dem nassen, dunklen Urwald der Isla Huafo: Hängemoose, *Weymouthia Billardieri*, auf den Zweigen der *Myrceugenia planipes*. — Aufnahme vom Verf. 25. 7. 08.

Tafel 6.

1. *Blechnum chilense* am Unterlauf des Rio Yelcho. Im Hintergrund Dickicht von *Chusquea quila*. — Aufnahme vom Verf. 1. 8. 08.
2. Nasse Wiesen am Unterlauf des Rio Yelcho. Im Hintergrund Wald von *Nothofagus Dombeyi*. — Aufnahme vom Verf. 1. 8. 08.

3. Isla San Pedro, Chiloé; Blick auf den Wald eines Höhenrückens; im Vordergrund »Tepual« mit toten Stämmen von *Libocedrus tetragona*, im Hintergrund geschlossener Regenwald. — Aufnahme vom Verf. 27. 7. 08.
4. *Gunnera chilensis* in Puerto Pangué in Skyring; der südlichste bekannte Fundort. — Aufnahme vom Verf. 1. 5. 08.

Tafel 7.

Regenwald in Chiloé, unweit dem Fundo San Antonio am Mittellauf des Rio Pudeto. — Aufnahmen vom Verf. 17. 7. 08.

1. *Eucryphia cordifolia*, *Nothofagus Dombeyi* etc.; unten kleine *Drimys Winteri*. Rechts auf einem riesigen Stamm reiche Epiphytenflora von Bryophyten, Farnkräutern und Blütenpflanzen, darunter ein grosses Exemplar von *Fascicularia bicolor*.
2. In der Mitte eine *Myrceugenia apiculata*. Lianenstämme von *Asteranthera ovata* und *Hydrangea integerrima*. Schräg über das Bild läuft ein umgefallener Stamm, ganz bedeckt mit Epiphyten: es treten hervor *Sarmienta repens* (links massenhaft) und *Hymenophyllum cruentum* (rechts). Unten links Dickicht von *Chusquea tenuiflora*.

Tafel 8.

Regenwald in Caleta Samuel auf der Isla Huafo. — Aufnahmen vom Verf. 25. 7. 08.

1. Waldrand am Sandufer.
2. Das Innere des Waldes mit grossem Reichtum von Bryophyten.

Tafel 9.

1. Ein »Quiscal«, Bestand von *Greigia sphacelata*, am Meeresufer unweit Aneud (Chiloé). — Aufnahme vom Verf. 11. 7. 08.
2. Der Rand eines *Nothofagus Dombeyi*-Waldes auf des Isla San Pedro. Holzschlag mit »Quilanto«, Bestand von *Chusquea quila*. — Aufnahme vom Verf. 22. 7. 08.

Tafel 10.

1. Ein »Tepual«, Bestand von *Tepualia stipularis*, auf einem Höhenrücken, Isla San Pedro (Chiloé). In der Mitte *Libocedrus tetragona*. — Aufnahme vom Verf. 27. 7. 08.
2. Aus dem westpatagonischen Regenwalde. Umgefallener Baumstamm mit grossen Stictaceen. An der Unterseite *Hymenophyllum pectinatum* gesellig wachsend. Oben links *Pseudopanax laetevirens*. Canal Smyth, Puerto Ramirez. — Aufnahme vom Verf. 29. 5. 08.

Tafel 11.

Regenwald in Caleta Hale, Canal Messier. — Aufnahmen vom Verf. 9. 6. 08.

1. Waldrand; *Nothofagus nitida* (Hauptbestandteil), links *Weinmannia trichosperma*, darunter *Desfontainea*. Im Gebüsch, ferner, *Drimys*, *Lophosoria*, *Tepualia* u. a.
2. *Lophosoria glauca*; links zwei Blätter von *Blechnum magellanicum*, rechts kleine Gruppe von *Weinmannia* und *Pseudopanax laetevirens*.

Tafel 12.

1. *Podocarpus nubigena* (in der Mitte) in Puerto Grappler, Canal Messier (Westpatagonien). — Aufnahme vom Verf. 6. 6. 08.
2. Wald in Puerto Pinto, West-Skyring; *Drimys Winteri* (die schnurgeraden Stämme) und *Maytenus magellanica* (Mitte). — Aufnahme vom Verf. 23. 4. 08.

Tafel 13.

Vegetation am grossen Gletscher in Estero de los Ventisqueros, Skyring. — Aufnahmen vom Verf. 26. 4. 08.

1. Eisrand, fast pflanzenleere Kiesflächen, bewachsene Seitenmoränen.

2. Moränenhügel mit Buschwald von *Nothofagus antarctica* und *betuloides*. Unten massenhaft *Gunnera magellanica* (die kleinen, runden Blätter).

Tafel 14.

1. Mischwald in Puerto Altamirano, Skyring. Kräftige *Nothofagus betuloides*. — Aufnahme vom Verf. 28. 4. 08.
2. Hochwüchsiger, lichter *Nothofagus betuloides*-Wald am Westende des Lago Fagnano (Feuerland). — Aufnahme vom Verf. 9. 3. 08.

Tafel 15.

1. Landschaft am Mittellauf des Rio Futaleufú, Andines Patagonien, mit Wäldern aus *Libocedrus chilensis*; unten am Fluss *Nothofagus Dombeyi*. — Aufnahme von der Argent. Grenzkommission.
2. Typischer Bergwald in einem Bachtal auf Cerro Buenos Aires, Lago Argentino (Andines Patagonien). *Nothofagus pumilio*, kurzstämmig. — Aufnahme von JACK HARRIS.
3. Typische südpatagonische Steppe unweit Lago Argentino. *Berberis*-Sträucher. — Aufnahme von JACK HARRIS.

Tafel 16.

1. Landschaft im Tal des Lago de Grey, Andines Südpatagonien. Wald aus *Nothofagus pumilio* und *betuloides*, in der Mitte ein Wiesenmoor. Links *Berberis microphylla*. — Aufnahme von W. FERRIER.
2. Rio Payne, Andines Südpatagonien, wo Wald und Steppe sich begegnen. Am Fluss Dickichte von *Berberis microphylla*, im Hintergrund auf den Hügeln Waldflecken. — Aufnahme von W. FERRIER.
3. Hochstämmiger *Pumilio*-Wald am Südarms des Lago Argentino. Unterholz von *Maytenus magellanica*. Schlanke, leicht gebogene Stämme von *Drimys Winteri*. — Aufnahme von JACK HARRIS.

Tafel 17.

Aus dem Tal des Rio de las Minas unweit der Stadt Punta Arenas. — Aufnahmen vom Verf. 21. 2. 08.

1. Barranca am Fluss mit jungen *Nothofagus pumilio*.
2. *Senecio Smithii* auf durchnässtem Boden.

Tafel 18.

1. *Nothofagus pumilio*-Hochwald unweit Ushuaia (Feuerland). — Aufnahme vom Verf. März 1902.
2. Hain von grossen *Nothofagus antarctica* in Puerto Curtze, Canal Fitzroy, Otway. — Aufnahme vom Verf. 18. 4. 08.

Tafel 19.

1. Landschaft w. vom Lago Azara, Andines Patagonien. Gebirgswälder von *Nothofagus pumilio*. — Aufnahme vom Verf. 29. 12. 08.
2. Der Pass zwischen dem Zeballos- und Gio-Tal, Andines Patagonien, c. 1500 m ü. d. M. Polsterpflanzen (*Hamadryas sempervivoides*, *Plantago barbata* u. a.). — Aufnahme vom Verf. 17. 12. 08.
3. Aus der Strauchsteppe am mittl. Lauf des Rio Fenix. *Schinus dependens* var. — Aufnahme vom Verf. 10. 12. 08.
4. Ein »Igelstrauch«, *Anarthrophyllum desideratum*, auf Sandboden am Oberlauf des Rio Fenix. Der hintere Teil ganz bedeckt von den roten Blüten (schwarz auf dem Bild). — Aufnahme vom Verf. 8. 12. 08.

Tafel 20.

- 1, 2. *Viola auricolor* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$. 3, 4. *V. columnaris* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$. 5. *V. sacculus* SKOTTSB., $\frac{4}{3}$. 6, 7. *Mulinum Hallei* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$. 8. *Benthamiella aurea* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$. 9. *Saccardophytum azurella* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$. 10. *Nassauvia juniperina* SKOTTSB., $\frac{1}{1}$.

Tafel 21.

- 1—3 = *Chloraea alpina* POEPP. *a* sep. dors., *b* sep. later., *c* pet., *d* labell. Alle $\times 2$
1. *Chloraea alpina* POEPP. Orig. Pico de Pilque (Herb. Wien).
 2. *Chloraea xerophila* KRÄNZLIN, Orig. leg. SKOTTSBERG.
 3. *Chloraea Hookeriana* KRÄNZLIN, Specim. e Valle Koslowsky, determ. KRÄNZLIN.
 4. *Chloraea chica* SPEG. et KRÄNZL. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 - 5—7 = *Chloraea cylindrostachya* POEPP. et ENDL. s. 1.
 5. Orig. POEPPIG, Cord. Antuco (Herb. Wien), $\times 2$.
 6. Var. *leptopetala* (REICHE); SKOTTSBERG n. 787. *a* Blüte, $\times 2$; *b*, labell., $\times 6$.
 7. Var. *leptopetala* f. *major*, DUSÉN n. 5774. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 8. *Asarca araucana* PHIL.; SKOTTSBERG n. 708. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 - 9—10 = *Asarca leucantha* POEPP. et ENDL. p. p.
 9. Orig. POEPPIG e Chorillos (Herb. Wien). *a* sep. dors., $\times 2$; *b* pet., $\times 2$; *c* labell., $\times 6$.
 10. *Asarca plathyantha* REICHB. FIL. Orig. BERTERO (Herb. Wien). *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 - 11—12 = *Asarca longibracteata* (LINDL.) SKOTTSB.
 11. *Asarca leucantha* POEPP. p. p. Orig. ex Antuco (Herb. Wien). *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 12. *Chloraea longibracteata* LINDL. Orig. MCRAE e Concepción. Labell., $\times 6$.
 13. *Asarca Feuileana* KRÄNZLIN. Orig. (Herb. Berlin). *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 14. *Asarca glandulifera* POEPP. Orig. Cord. Antuco (Herb. Wien). Blüte, $\times 2$.
 - 15—16 = *Asarca odoratissima* POEPP. et ENDL. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.
 15. Orig. POEPPIG (Herb. Paris).
 16. SKOTTSBERG n. 516.
 17. *Asarca patagonica* SKOTTSB. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 6$.

Tafel 22.

- 1—3 = *Asarca lutea* (PERS.) SKOTTSB. *a* Blüte, $\times 2$; *b* labell., $\times 10$.
1. *Chloraea Commersonii* BRONGN., LECHLER n. 1198 (*A. thermarum* PHIL.).
 2. *Asarca acutiflora* POEPP. et ENDL. Orig. Cord. Antuco (Herb. Wien).
 3. Specim. ex Isla Lagrelus (Feuerland) leg. SKOTTSBERG, sec. cl. FINET = *Chloraea Commersonii* Orig. Herb. Paris. Labell.
 4. *Calandrinia fuegiana* GANDOGER. Nat. Gr. *a* reife Frucht; *b* Blatt.
 5. *Pycnophyllopsis mucosa* SKOTTSB. *a* Sprossgipfel mit Blüte, $\times 10$; *b* Kelch- und Staubblatt, $\times 10$; *c* Blumenblätter, $\times 10$; *d* zwei Pistille, links mit 3, rechts mit 4 Griffeln, $\times 20$.
 6. *Melandrium chilense* GAY. Kelch, nat. Gr.; *a* von *M. Koslowskyi* DUSÉN Orig.; *b* von einem chilenischen Exemplar.
 - 7—15 Blätter von *Xerodraba*-Arten, alle $\times 10$.
 7. *X. colobanthoides* SKOTTSB. *a* Ober-, *b* Unterseite.
 8. *X. glebaria* (SPEG.) SKOTTSB. Orig. Unterseite.
 9. *X. lycopodioides* (SPEG.) SKOTTSB. Orig. *a*, *b* Ober-, *c* Unterseite.
 10. *X. lycopodioides* forma (= var. *contracta* SPEG.), DUSÉN n. 6237. *a* Ober-, *b* Unterseite.
 11. *X. microphylla* (GILG) SKOTTSB. Orig. *a* Ober-, *b* Unterseite.
 12. *X. monantha* (GILG) SKOTTSB. Orig. *a* Ober-, *b*, *c* Unterseite.
 13. *X. patagonica* (SPEG.) SKOTTSB. Orig. *a* Ober-, *b* Unterseite.
 14. *X. pectinata* (SPEG.) SKOTTSB. n. 724. *a* Ober-, *b* Unterseite.
 15. *X. pycnophylloides* (SPEG.) SKOTTSB. Orig. Oberseite.
 16. *X. patagonica* (SPEG.) SKOTTSB. Orig. *a* Schötchen, eine Klappe fortgenommen; *b* Embryo; *c* Samen im Querschnitt. Alle $\times 10$.
 17. *X. pectinata* (SPEG.) SKOTTSB. n. 724. *a* junge Frucht, $\times 10$; Honigdrüsen sichtbar!
 18. »*Eudema nubigena*« GILG et MUSCHLER, SODIRO n. 52 non H. B. K. *a* Blatt, $\times 5$; *b* Schötchen von der Seite; *c* dasselbe, eine Klappe fortgenommen nebst den Samen des vorderen Raumes; hinter dem ringförmigen Septum die Samen des hinteren Raumes sichtbar; *d* Frucht vom Rücken; *e* Querschnitt der Fruchtblätter. *b—e* $\times 10$.
 19. *Crassula minutissima* SKOTTSB. *a* ganze Pflanze, $\times 2$; *b* Blüte auf Fruchtstadium, $\times 10$; *c* Samen, $\times 50$.
 20. *Escallonia stricta* REMY. HOHENACHER n. 606. *a* Blüten, Blumenblätter fortgenommen; *b* zwei Blumenblätter. Alle $\times 5$.
 21. *Escallonia virgata* RUIZ et PAV. *a*, *b* wie vorige.
 22. *E. virgata* forma ad *E. stenophyllum* PHIL. *a*, *b* wie vorige.

23. *Escallonia rigida* PHIL. *a, b* wie vorige.
24. *Adesmia rigida* SKOTTSB. Zwei Blätter in nat. Gr.
25. *Adesmia unifoliolata* SKOTTSB. *a* Niederblatt, unteres Blatt mit kleiner Spreite, nat. Gr.; *b* Normales Blatt in nat. Gr.; *c* Blattbasis, $\times 2$.
26. *Polygala sabuletorum* SKOTTSB. *a* sep. dors.; *b* sep. later.; *c* ala; *d* pet. + tub. stam.; *e* carina; *f* pistillum. Alle $\times 5$.
27. *Viola auricolor* SKOTTSB. *a* Blätter, $\times 3$; *b* Blumenblätter, $\times 3$; *c* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *d* Pistill, von vorne, von der Seite und von hinten, $\times 10$.
28. *V. columnaris* SKOTTSB. *a* Blätter, $\times 3$; *b* Blüte, $\times 3$; *c* Blumenblätter, $\times 3$; *d* gesporntes Staubblatt $\times 10$; *e* Pistill, von hinten und von der Seite, $\times 10$.
29. *Viola portulacae* sec. REICHE, ex Curicó. *a* Lippe, $\times 3$; *b* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *c* Griffel von der Seite und von hinten (Mitte), $\times 10$.
30. *Viola portulacae* var. *lacefoliata* BECKER. Orig. leg. BUCHTIEN = *V. columnaris* SKOTTSB. forma. *a* Blumenblätter, $\times 3$; *b* Pistill, $\times 10$.
31. *Viola Leyboldiana* PHIL., Cord. de Talca. *a* Blatt, $\times 3$; *b* Blumenblätter, $\times 3$; *c* Griffel von oben (links), von der Seite (Mitte) und von hinten (rechts), $\times 10$; *d* Griffelkopf schräg von hinten, $\times 15$.
32. *Viola sempervivum* sec. REICHE, non GAY, Cord. Santiago 1863. *a* Blatt, $\times 3$; *b* Blumenblätter, $\times 3$; *c* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *d* Griffel von der Seite, $\times 10$; *e* Griffelkopf von vorne gesehen, $\times 15$.

Tafel 23.

1. *Viola atropurpurea* LEYB. Cord. Santiago 1865. *a* Blätter, $\times 3$; *b* Blumenblätter, $\times 3$; *c* Pistill von vorne und von der Seite, $\times 10$.
2. *Viola sacculus* SKOTTSB. *a* Blätter, $\times 3$; *b* Blüte, $\times 3$; *c* Blumenblätter, $\times 3$; *d* Lippe von der Seite, $\times 3$; *e* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *f* Pistill, $\times 10$; *g* Griffelkopf von hinten, $\times 10$.
3. *Viola Huidobrii* GAY. *a* Blüte, $\times 2$; *b* Blumenblätter, $\times 3$; *c* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *d* Pistill, $\times 10$.
4. *Viola magellanica* FORSTER Orig. *a* Blüte, $\times 2$; *b* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *c* Pistill, $\times 10$.
5. *Viola microphyllus* POIR., LECHLER n. 1136. *a* Blumenblätter, $\times 3$; *b* gesporntes Staubblatt, $\times 10$; *c* Griffel, $\times 10$.
6. *Viola maculata* CAV. von Falkland. *a, b, c* wie vorige.
7. *Viola Reichei* SKOTTSB. *a, b, c* wie vorige.
8. Kelch ($\times 5$) auf Fruchtstadium nebst Klause ($\times 10$) von *Myosotis albiflora* BANKS et SOL. (*a, e*) und *M. antarctica* HOOK FIL. (*b, d*).
9. *Calceolaria chubutensis* SKOTTSB. Blüte, *a* von vorne, Unterlippe herabgebogen, *b* von der Seite, $\times 2$.
10. *Ourisia fuegiana* SKOTTSB. *a* Pflanze mit Frucht, *b* Blätter, Ober- und Unterseite, *c* Bractee, *d* Blüte, rechts ein Kelchzipfel, *e* Krone aufgeschnitten; alle $\times 5$; *f* Same, $\times 20$.
11. *Nassauvia latissima* SKOTTSB. *a* Blätter in nat. Gr.; *b* Pappus, $\times 10$; *c* Involucralblätter (rechts ein äusseres) $\times 5$.
12. *Benthamiella abietina* SKOTTSB. *a* Blattoberseite, *b* Blüte; $\times 5$.
13. *Benthamiella aurea* SKOTTSB. *a* Blätter, Ober- und Unterseite, *b* aufgeschlitzte Blüte, $\times 5$.
14. *Benthamiella Nordenskjöldii* DUS. Blattoberseite, $\times 5$.
15. *Benthamiella graminifolia* SKOTTSB. *a* Blatt, *b* Blüte, $\times 3$.
16. *Benthamiella pycnophylloides* SPEG. *a* Blattunterseite, *b* blühender Sprossgipfel; $\times 5$.
17. *Benthamiella intermedia* SKOTTSB. *a* Blatt, *b* Blüte; $\times 5$.
18. *Benthamiella patagonica* SPEG. *a* Blattoberseite, *b* Blüte mit Vorblättern; $\times 5$.
19. *Benthamiella montana* DUS. Orig. *a* Blattoberseite, *b* aufgeschlitzte Krone; $\times 5$.
20. *Saccardophytum pycnophylloides* SPEG. *a* zwei Blätter (Unterseite), *b* Septum, *c* offene Kapsel; $\times 10$.
21. *Saccardophytum azorella* SKOTTSB. *a* Blüte, *b* zwei Blätter (Unterseite); $\times 10$.
22. *Nassauvia glomerulosa* DON. *a* Kurzspross von oben, $\times 15$; *b* Blatt des Langtriebs, $\times 6$; *c* Blätter eines Kurztriebs, Ober- und Unterseite, $\times 15$.
23. *Nassauvia patagonica* SPEG. *a—c* wie vorige.
24. *Nassauvia juniperina* SKOTTSB. *a* Blatt (Oberseite), $\times 5$; *b* Unterseite, $\times 3$; *c* äussere und innere Involucralblätter, $\times 3$; *d* Pappus, $\times 5$; *e* Blüte, $\times 5$.
25. *Nassauvia pentacaenoides* SPEG. *a* Blatt (Unterseite), *b* von der Seite, *c* äussere und innere Involucralblätter, alle $\times 3$; *d* Pappus, $\times 5$.
26. *Nassauvia scleranthoides* O. HOFFM. *a—d* wie vorige.
27. *Abrotanella linearifolia* A. GRAY. *a* Blatt des Involucrums, *b* Blatt; $\times 20$.
28. *Hypochoeris tenerifolia* REMY, EX. vom Rio del Hielo leg. SKOTTSBERG. *a* Spreublatt, *b* Achänium; $\times 3$.
29. *Hypochoeris arenaria* GAUD. EX. von Falkland, leg. SKOTTSBERG. *a, b* wie vorige.
30. *Hypochoeris coronopifolia* (COMM.) FRANCH. SKOTTSBERG, Exp. ant. I: 188, Achänium, $\times 3$.

Nachtrag.

P. 314, *Erigeron* cfr. *Gayanus*: die Exemplare aus Valle Koslowsky gehören wahrscheinlich zu *E. myosotis*, die von Rio Grande zum Formenkreis des *E. Philippii*.

Vorliegende Arbeit war schon beinahe fertig gedruckt, als ich von HAUMAN (früher H.-MERCK) eine neue Ausgabe seiner Arbeit »La forêt valdivienne et ses limites«, erschienen in »Trabajos del Inst. de Botan. y Farmacol.« (Buenos Aires 1916, als N:r 34), erhielt. Er bespricht hier viel ausführlicher als es ihm in der ersten Ausgabe möglich war, meine Abhandlung »Übersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas s. von 41°«, weshalb ich mich verpflichtet fühle, noch einmal das Wort zu ergreifen.

HAUMAN findet meine pflanzengeographische Einteilung »très logique«, kritisiert nur, wie er selbst meint, einige Einzelheiten (p. 81). Offenbar hat er nicht meine kleine Arbeit als vorläufige Mitteilung betrachtet, trotzdem ich deutlich auf spätere, ausführliche Darstellungen hinwies (l. c. 5, 18). Was nun erst meinen »artenreichen Regenwald« betrifft, so ist HAUMAN (p. 81) überzeugt davon, dass er nur einen Fortsatz des Waldes der Provinz Valdivia ist, was ich nie bestritten habe — nur wollte ich anfangs gerade wegen der grossen Ausdehnung des Typus die Bezeichnung »valdivianisch« vermeiden, ein Standpunkt, den ich oben aufgegeben habe. Als Südgrenze setzt HAUMAN jetzt 47° statt 46°; betreffs dieser Frage verweise ich auf die vorliegende Darstellung p. 12–17.

Nach HAUMAN (p. 68, 81) habe ich die Bedeutung des *Libocedrus chilensis*-Gebiets überschätzt: es soll lieber als eine Randzone des valdivianischen Regenwaldes betrachtet werden, indem *Nothofagus Dombeyi* konstant mit *Libocedrus* assoziiert ist, und ich hätte nicht einmal diesen ersten erwähnt; vielmehr kombinierte ich die Nadelwälder mit den Assoziationen der laubwechselnden Buchen. Hierzu soll bemerkt werden, dass ich auf meiner Karte zwar ein »Gebiet von *L. chilensis*« mit dunkelgrüner Farbe bezeichnete, damit aber nicht sagen wollte, dass hier der Nadelbaum allein herrschend sei: ich habe ja übrigens selbst p. 20 gesagt, dass er schon in den Regenwäldern w. von den Gebirgen auftritt. Ebenso sicher ist es aber, dass es reine Nadelwälder gibt, und zwar im andinen Patagonien, wo in grösserer Meereshöhe oder weiter östlich sommergrüne Wälder (*N. pumilio*, *antarctica*) vorkommen. Dagegen habe ich nicht behauptet, dass diese Typen gemischt auftreten, wenn auch dem nichts im Wege steht. Der reine Nadelwald ist höchst verschieden von dem Regenwald und sein Klima ein anderes (geringerer Niederschlag, Winterschnee, Winterkälte!). Und die allgemein pflanzengeographische Bedeutung des *Libocedrus*-Waldes glaube ich nicht überschätzt zu haben; vgl. oben p. 103.

Endlich opponiert sich HAUMAN gegen meine Bezeichnung: »Gebiet von 44° bis 55°, Wälder von sommergrünen Buchen«; nach ihm ist wenigstens am Lago Argentino (aber nur am westlichsten Teil!) *N. betuloides* ebenso häufig wie die sommergrünen Arten. Ich hatte aber, was ihm entgangen war, p. 18 erzählt, dass wir an mehreren Stellen einen Mischwald haben; u. a. habe ich auch Lago Argentino erwähnt, und hier findet man auch auf meiner Karte die blaue

... Auf der kleinen Karte in dieser Arbeit (p. 15) wurden weder die Mischwälder noch die waldreichen Gebirge berücksichtigt, sondern einfach die östlichen Regenwälder durch eine Linie verbunden. Das hat oceanische Klima und mit diesem auch der Regenwald durch die Täler. stehweise bis nach der Ostseite einbringt, hindert nicht, dass die beiden Seiten der Anden, solange diese in nord-südlicher Richtung streichen, im grossen und ganzen in scharfer Gegensatz zu einander stehen. An dieser durch eingehende Beobachtungen in der Natur gewonnene Ansicht muss ich entschieden festhalten.

Inhaltsübersicht.

	Seite.
Einleitung	3
Erster Abschnitt. Die regenreichen Westabhänge der Anden nebst den vorgelagerten Inseln	7
Kap. 1. Geologie und Bodenbeschaffenheit. Klima. Pflanzengeographische Einteilung	7
» 2. Notizen über periodische Erscheinungen im Pflanzenleben und ihre Beziehungen zum Klima	17
» 3. Die Pflanzenvereine	25
» 4. Die Vegetation an den Gletscherrändern	63
Zweiter Abschnitt. Kap. 5. Übergänge zwischen Regen- und Sommerwäldern	69
Dritter Abschnitt. Die regenarmen Ostabhänge der Anden, insbesondere das Gebiet der andinen Seebecken	83
Kap. 6. Allgemeine Übersicht über die Vegetationsverhältnisse längs der von der Schwedischen Expedition Okt. 1908—Febr. 1909 verfolgten Route zwischen Lago Nahuelhuapi und der Magellansstrasse	83
» 7. Geologie und Bodenverhältnisse. Klima	91
» 8. Einige allgemeine Bemerkungen über den andinen Waldgürtel	101
» 9. Die Pflanzenvereine des andinen Waldgürtels	103
» 10. Bemerkungen über die Physiognomie der Pampasvegetation	121
» 11. Die Polsterpflanzen	125
» 12. Die Pflanzenvereine der andin-patagonischen Pampas	140
Vierter Abschnitt. Systematische und floristische Beobachtungen	160
Kap. 13. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Chiloé, Westpatagonien, Patagonien und Feuerland	160
» 14. Einige Bemerkungen über die pflanzengeographische Stellung der verschiedenen oben behandelten Floren	337
» 15. Einige Bemerkungen über die postglaziale Geschichte der Vegetation	345
Register der Familien und Gattungen	350
Litteraturverzeichnis	353
Erklärung der Tafeln	359
Nachtrag	364

Tryckt den 22 september 1916.

1



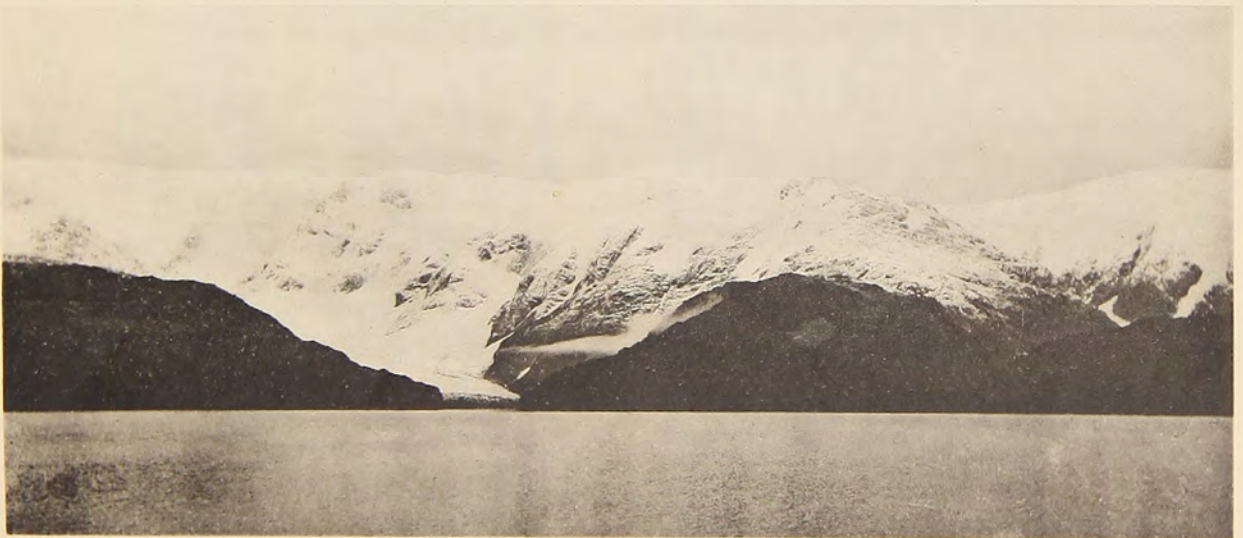
Peel
Glacial
Borlar?
calvo

1



Peel
Glacial
Amalac

2



Slipring

3



1



2



3



1



2



2



1



2



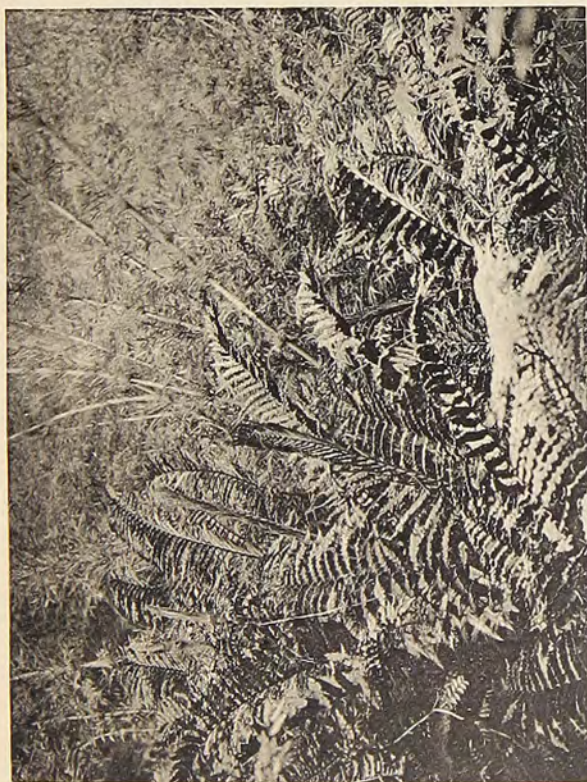
1



2



4



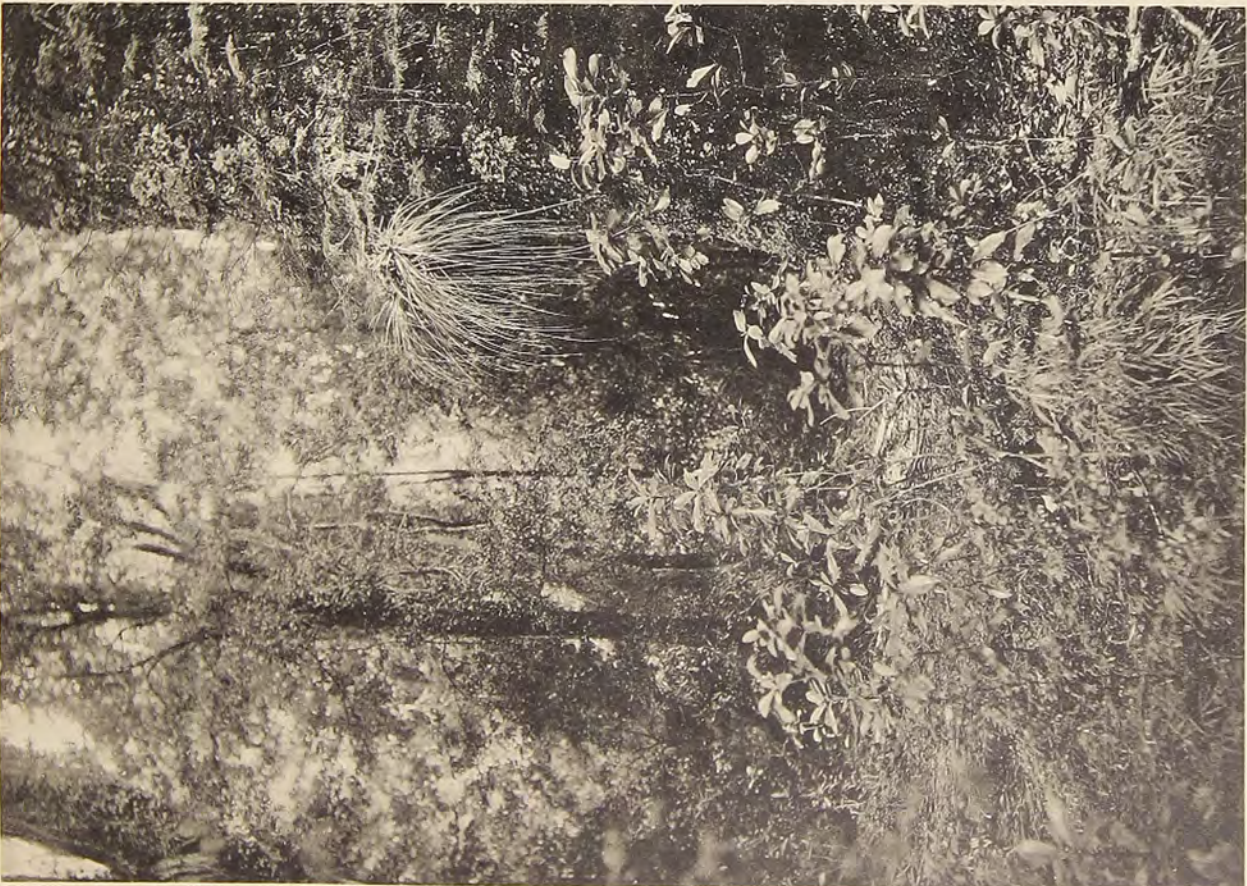
1



3



2



1



1



2

9



1



2



1



2



1



2



2



1



1

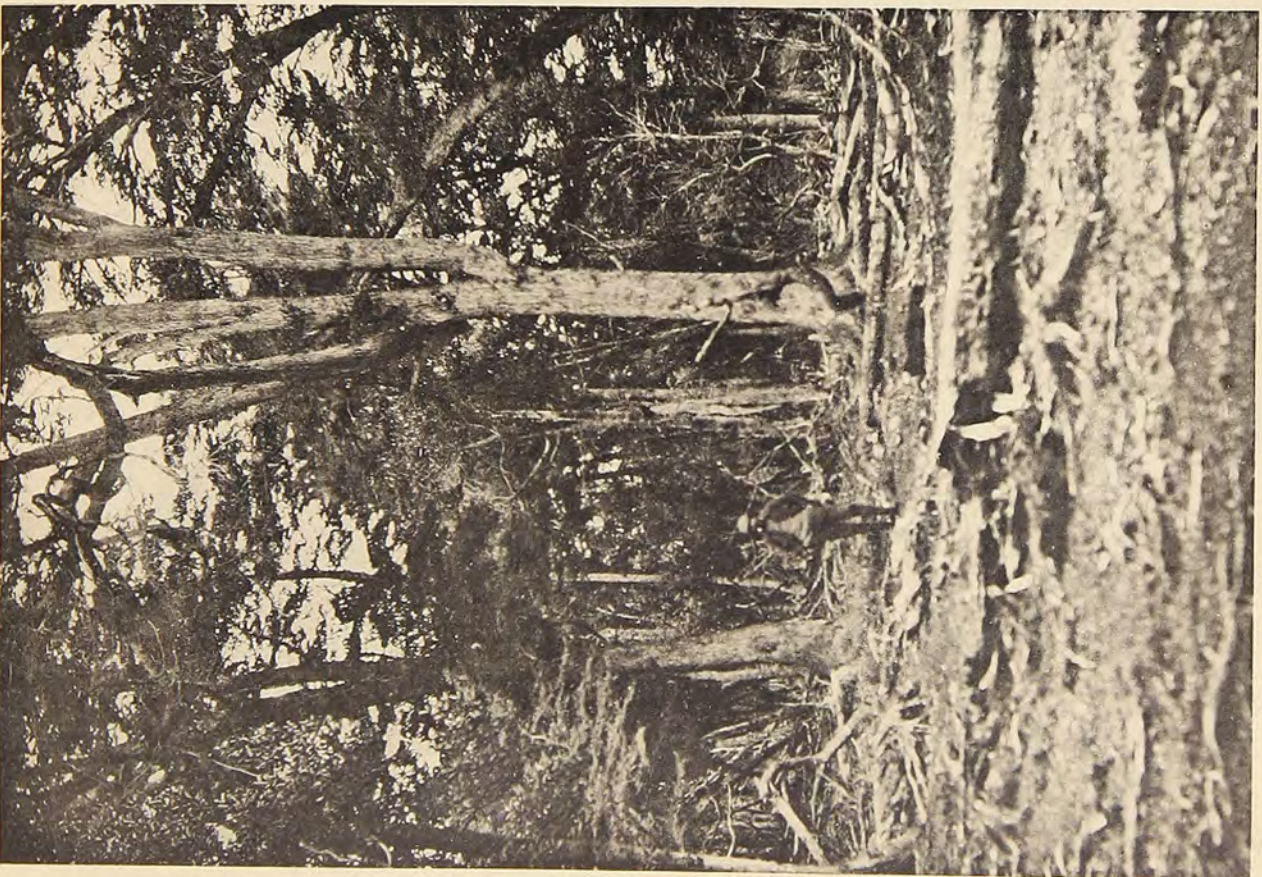


2

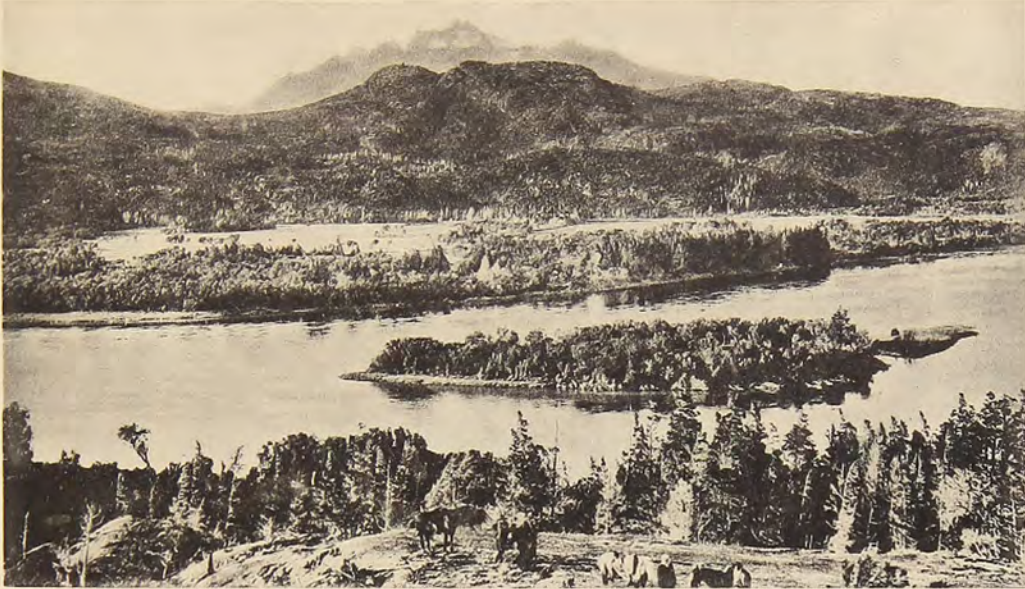
14



2



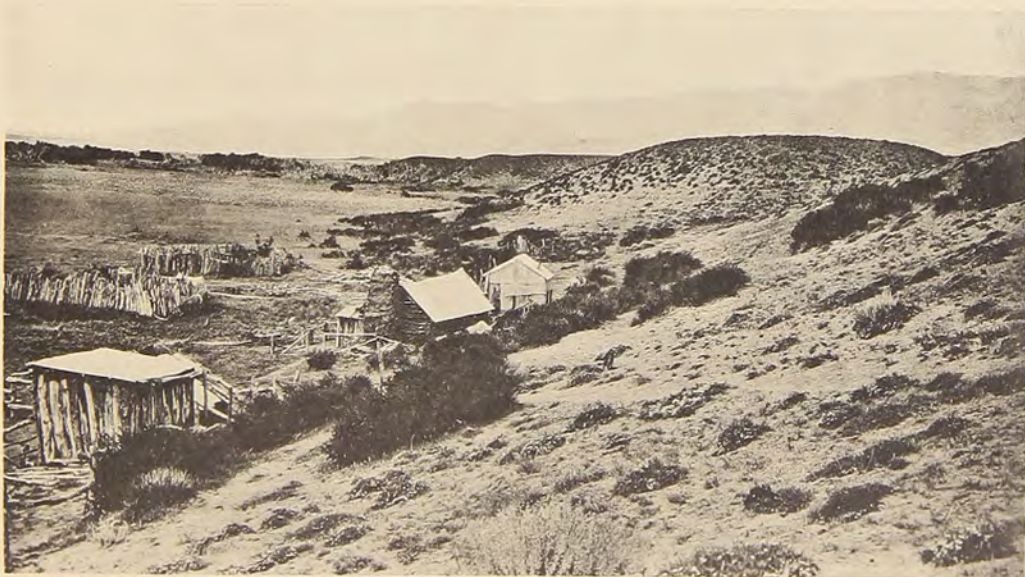
1



1



2



3



1



2



3



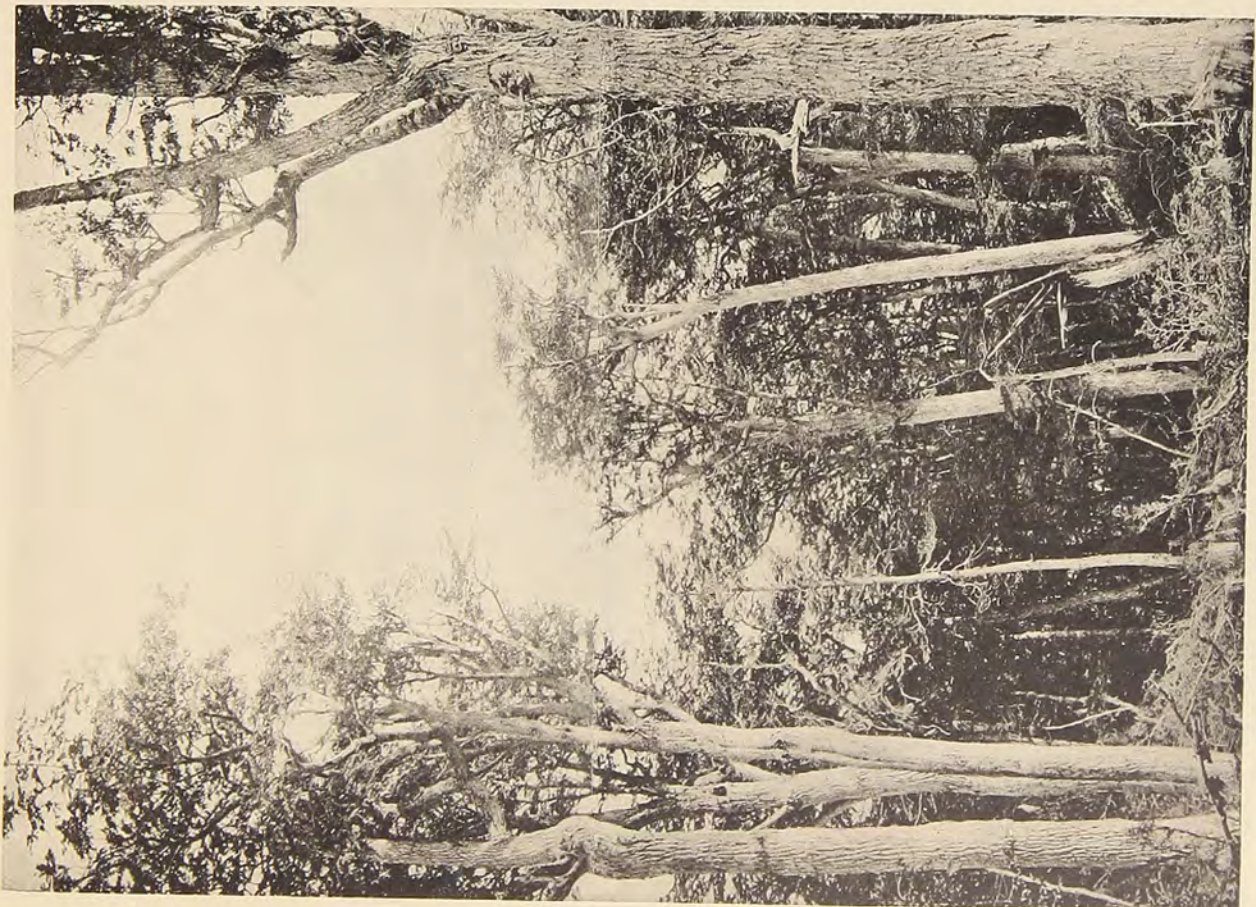
1



2



2



1



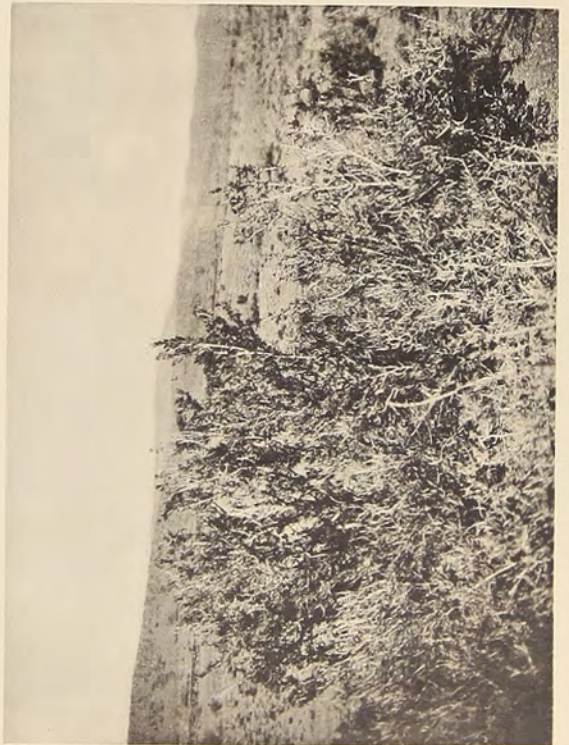
2



4



1



3



