

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 69 (1959)

Artikel: Aufzeichnungen über die Vegetationsverhältnisse von Puerto Aysén (Westpatagonien)
Autor: Kunkel, Günther
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-48678>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.02.2026

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

Aufzeichnungen über die Vegetationsverhältnisse von Puerto Aysén (Westpatagonien)

Von *Günther Kunkel*

Eingegangen am 17. August 1959

Nachstehender Beitrag zur Vegetationskunde Südchiles beschäftigt sich weniger ausführlich mit der Systematik der Flora Westpatagoniens, sondern sucht mehr vergleichende Überblicke. Vor allem der Adventivflora wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Weiterhin war es möglich, die Liste der bisher von diesem Standort bekannten Pteridophyten zu ergänzen, die mit einigen vergleichenden Hinweisen auf die Vorkommen bei Puerto Montt (Isla Tenglo) besprochen werden.

Die Studienreise wurde zwischen dem 5. und 17. Februar 1959 durchgeführt; für die Aufzeichnungen in Puerto Aysén standen jedoch lediglich die Tage vom 11. und 12. Februar zur Verfügung. Der Verfasser ist Herrn G. Hertel, Puerto Montt, und Herrn E. Barria, Kapitän der Barkasse «Banano», zu besonderem Danke verpflichtet; mit Unterstützung beider vorgenannter Herren war es überhaupt nur möglich, die Exkursionen durchzuführen.

Die Küstenwälder von Puerto Aysén

Nach Almeyda und Saez (1) beträgt der mittlere Jahresniederschlag für Puerto Aysén (Summe aus den Aufzeichnungen von 25 Jahren) 2868 mm, also nur wenig mehr, als beispielsweise Valdivia (2510 mm) verzeichnet. Als mittlere Jahrestemperatur werden 9 °C angegeben. Obwohl in einigen Ausnahmeh Jahren mehr als 4 m Niederschlagshöhe gemessen wurden, liegt Puerto Aysén ($45\frac{1}{2}^{\circ}$ s. Br.) bereits außerhalb eines regenreichen Küstenstreifens, der bei Puyuhuapi (44° S) beispielsweise mit 3810 mm und am Ofqui (47° S) mit 3166 mm Regenhöhe angegeben wird. Die nordwestlich Ayséns gelegene Insel Magdalena rechnet sogar mit mehr als 5 m Niederschlagshöhe (die niederschlagsreichste Zone liegt jedoch erst im Inselgebiet zwischen 48 und 51° s. Br., wo mehr als 8 m Regenhöhe verzeichnet werden). – Dieser Teil Westpatagoniens (um Aysén) zählt zu den interessantesten Studienlandschaften des Südens, und das nicht nur in klimatischer Hinsicht, sondern im allgemein-ökologischen Sinne schlechthin. Obwohl nicht zum Thema des Aufsatzes gehörend, soll doch gesagt werden, daß der etwa 60 km Luftlinie südsüdöstlich Ayséns gelegene Ort Coihaique bereits weniger als 1000 mm Regen verzeichnet und weitere 15 km östlich sogar schon die 500-mm-Grenze unterschritten wird, womit sich der krasse Abfall zur ostpatagonischen Seite deutlich genug andeutet. Dies muß aber auch in vegetationsgeographischer Hinsicht in der Landschaft klar genug erkennbar sein, um lohnende Vegetationsstudien zu versprechen.

Macht auf der Fahrt durch die Kanäle nach Süden (etwa ab Chiloe) die Vegetation des Festlandes wie die des Inselgebietes einen natürlichen, unberührten Eindruck, so ändert sich dieser Eindruck schnell mit der Annäherung an jede größere Siedlung (in diesem Falle sei das Kolonisationsgebiet von Aysén gemeint). Eine so gut wie unentdeckte, landschaftlich wohl an Nordnorwegen erinnernde, etwas rauhe Welt liegt zwischen den beiden Zivilisationspunkten Chiloe und Aysén. Unzählige Inseln, deren Zahl niemand kennt, durch Kanäle getrennt und mit immergrünen Urwäldern bewachsen, hinter denen Schneeberge und Vulkane aufragen, das ist die eine Seite der Landschaft. Und dann die andere Seite, die das Reiseziel ankündigt, mit verbrannten Hängen und abgeholzten Flächen, Menschenlandschaften.

Über die Waldtypen Patagoniens allgemein liegen die grundsätzlichen Arbeiten einiger Autoren vor, von denen an dieser Stelle Hauman (3), Kalela (6), Neger (12) und Skottsberg (19) genannt werden. Mehr biogeographisch und in größeren Umrissen verfahren Hellmich (4), Reiche (13) und Schmithüsen (16), während bei Berninger (2) und Skottsberg (20) interessante Florenvergleiche gegeben werden.

Von systematischen Arbeiten soll an dieser Stelle lediglich auf zwei Autoren aufmerksam gemacht werden: Kausel (7) und Urban (21); jedoch bedarf die Arbeit von Urban einer dringenden Revision. Martin (11) weist nur kurz auf das Gebiet hin und bezieht sich dabei hauptsächlich auf die Angaben anderer Autoren. Dagegen soll an dieser Stelle Looser (9) ausführlicher berücksichtigt werden, welcher ebenfalls nur kurze Zeit und offenbar mit den gleichen Zielen wie der Verfasser in der Region Aysén weilte.

Die Küstenwälder von Puerto Aysén werden in erster Linie durch *Nothofagus dombeyi*, *Laurelia serrata*, *Weinmannia trichosperma*, *Podocarpus nubigenus*, *Rhaphithamnus spinosus* und *Chusquea*-Arten gebildet, die mit *Myrceugenia planipes*, *Eucryphia cordifolia* und Farnen (*Lophosoria*, *Blechnum chilense*, *Dryopteris* u. a.) durchmischt sind. *Pseudopanax laetevirens*, *Azara lanceolata*, *Lomatia ferruginea* und *Caldcluvia paniculata* können bestenfalls als Differentialarten bezeichnet werden. Die Formation etwas offener Flächen bzw. der Waldränder setzt sich vor allem aus einer recht dichten *Aristotelia maqui*-*Fuchsia magellanica*-Gemeinschaft zusammen, vergesellschaftet mit *Azara*, *Senecio cymosus*, *Berberis*-Arten, *Ribes*, *Pseudopanax*, *Embothrium coccineum*, *Rhaphithamnus* und *Escallonia*-Arten (*rubra* und *rosea*). Verbreitete Schlingpflanzen des Waldes sind *Hydrangea integririma*, *Mitraria coccinea*, *Campsidium chilense* und *Luzuriaga*, während *Sarmienta repens*, *Asteranthera* und *Ercilla* weniger häufig sind. Epiphytisch kommen vor allem *Polypodium* und *Hymenophyllum*-Arten sowie *Asplenium* vor, die in einer nachstehenden Liste ausführlicher behandelt werden. Von Holzgewächsen sind *Myzodendron*-Arten (auf *Nothofagus*) und *Griselinia ruscifolia* (auf *Myrceugenia Myrceugenella* u. *Rhaphithamnus*) zu nennen.

Ausgesprochene Bodenpflanzentypen wurden nicht festgestellt, die Zusammensetzung der einzelnen Gesellschaften wechselt auf Grund der topographischen Gegebenheiten rasch. Als verbreitet können jedoch *Uncinia phleoides* und *Uncinia tenuis* bezeichnet werden, die fast immer im Verband mit Arten wie *Geum chilense*, *Rubus radicans*, *Viola reichei*, *Valeriana* und *Ourisia* oder *Urtica magellanica* und *Dysopsis* vorkommen. An Farnen wurden vor allem *Hypolepis*, *Blechnum penna-marina* und *Adiantum chilense* gesammelt. Die Vegetation der Schluchten setzt sich überwiegend aus der *Chusquea-Lophosoria*-Gesellschaft zusammen, die *Aristotelia* und *Fuchsia* noch verdichten. In felsigen Rissen tieferer Lagen (ältere Bergrutschflächen) wachsen *Chusquea*, *Berberis*, *Gunnera*, *Embothrium* (mit Modifikationsformen), *Myrteola*, *Philesia buxifolia*, *Blechnum chilense*, *Lophosoria*, *Blechnum arcuatum*, *Dicranopteris*-Arten und mehrere Species von Hautfarnen (vor allem *Hymenophyllum caudiculatum*).

Interessant sind weiterhin die Sümpfe, die noch größeren Artenreichtum aufweisen. Hier wachsen *Nothofagus*, *Laurelia*, *Lomatia*, *Caldcluvia*, *Rhaphithamnus*, *Chusquea*, *Fuchsia*, *Drimys*, *Myrceugenella apiculata* und *Myrteola*. *Gunnera*, *Nertera*, *Pilea* (sehr kleinblättriger Typ), *Ranunculus*, *Hydrocothyle*, *Epilobium*, *Agrostis*, *Polypogon*, *Baccharis sagittalis*, *Plantago candollei*, *Senecio otites*, *Juncus*- und *Scirpus*-Arten, *Carex* und *Schoenus* bilden die Bodenflora, die mit Farnen (*Blechnum penna-marina*, *Blechnum chilense*, *Dicranopteris*, *Lycopodium*) durchmischt ist. *Relbunium* und *Coriaria* werden als selten bezeichnet. Vor allem epiphytische Formen der Farne (*Asplenium*, *Hymenophyllum*, *Polypodium*) sind in den Sumpfwäldern sehr zahlreich vertreten, wie in einem späteren Abschnitt ausführlich besprochen wird.

Blechnum magellanicum ist an diesem Standort selten. Im übrigen scheint es, daß es in dieser Region zu einer Bastardisierung zwischen *Blechnum chilense* und *Blechnum magellanicum* kommt.

Reiche (13) gibt für die Zone von Aysén weiterhin als verbreitet *Laurelia aromatica* an, möglicherweise liegt hierbei eine Verwechslung mit *Laurelia serrata* vor. *Saxegothea conspicua* und *Aextoxicum punctatum* sind in dieser Zone selten, letztere Art wurde nur in wenigen Exemplaren nahe des Puerto Piedra angetroffen. Die Sicherheit der Bestimmung der *Chusquea* (*Chusquea quila* bei Reiche [13] und bei Schwabe [17]) wird in Frage gestellt, es mag sich an diesem Standort zumindest um zwei bis drei Arten handeln. – Bemerkenswert scheint das Vorkommen von *Hebe* (*Veronica*) *salicifolia*, *Scrophulariaceae*, einem etwa 3 bis 4 m großen Strauch, der nahe Puerto Piedra am Flußufer gefunden wurde. Looser (9) und Skottsberg (20) vermerken dazu die pflanzengeographische Bedeutung dieser Art (Vorkommen in Neuseeland). *Hebe* wurde weiterhin in einigen Gärten in Osorno in Kultur angetroffen.

Schwabe (18) gibt in einer Klimaarbeit über Puyuhuapi (nördlich Ayséns) einige interessante phänologische Daten, die nachstehend noch ergänzt werden können: Mitte Februar wurden *Eucryphia cordifolia*, *Myrceugenella apiculata*, *Fuchsia magellanica*, *Hebe salicifolia*, *Drimys winterii*, *Berberis darwinii*, *Berberis buxifolia* sowie *Senecio otites*, *Geum chilense*, *Aster vahlii*, *Carex banksii* var. *fonckii*, *Uncinia tenuis*, *Schoenus rhynchosporoides* und *Acaena* in der Nähe von Aysén in Blüte angetroffen.

Das Vegetationsgebiet Westpatagonien hält trotz einiger gründlicher Studien noch immer offene Fragen bereit. Vor allem Bodenpflanzen und Kryptogamen dürften bei weiteren Studien noch Überraschungen zeigen, wie die Berichte von Kalela (5) und Roivainen (15) andeuten.

Bei einer zweiten Exkursion, zum Puerto Chacabuco, einer Aysén benachbarten Bucht, deren Umgebung etwa den gleichen Vegetationstypus aufzeigt, wurden weiterhin *Sophora tetraptera*, *Apium australe* und *Osmorrhiza* gefunden. Bemerkenswert in Chacabuco ist die große Verbreitung von *Aristotelia maqui* (großflächig auf alten Brandstellen) und *Hypolepis rugosula* (in großen Herden), auch das Vorkommen von *Blechnum blechnoides* verdient erwähnt zu werden. Formen aus dem ehemaligen *Blechnum auriculatum*-Komplex (siehe Beitrag in diesem Band) konnten in der Umgebung von Aysén nicht festgestellt werden.

Puerto Chacabuco ist heute noch eine kleine Siedlung. Ort und Hafen dürften jedoch an wirtschaftlicher Bedeutung verhältnismäßig rasch zunehmen, weil sich die Hafenverhältnisse von Aysén durch Versandung des Flusses verschlechtern. Noch vor wenigen Jahren liefen die Schiffe Aysén direkt an; für größere Schiffe ist heute Puerto Piedra (unterhalb Ayséns) bereits gefährlich, deshalb wird Chacabuco mehr und mehr bevorzugt.

Um wenigstens das offene Land (künstlich geschaffene Verhältnisse) an dieser Stelle zu erwähnen, sei bemerkt, daß an solchen Standorten neben weiter unten genannten Fremdpflanzen sogenannte «Renovales» anzutreffen sind. Es handelt sich dabei um eine Gruppen- oder Einzelvegetation von Holzarten, deren Vitalität durch die Rodungsaktionen nicht völlig zerstört wurde und die sich aus Stamm- oder Wurzelausschlägen wieder zu buschigen Beständen erweitern. Vor allem *Eucryphia*, *Laurelia* und die Myrten bringen nicht selten solche Triebe hervor. Selbstverständlich sind an solchen Stellen *Chusquea* und *Aristotelia* häufig. An weiteren einheimischen Arten, die solche Bedingungen zu bevorzugen scheinen und dabei im Walde selbst zu keiner nennenswerten Entwicklung gelangen, sind einige Ericaceen (*Pernettya mucronata*, *Pernettya myrtilloides*, *Gaultheria* sp.), vereinzelt auch *Discaria serratifolia* und am Boden verbreitet *Gnaphalium purpureum* var., *Luzula* sp., *Geranium*, *Libertia ixioides* und die *Acaena*-Arten *ovalifolia* und *platyacantha* anzuführen, mit denen sich auch Kalela (5) und Roivainen (14) beschäftigen.

Über die Pteridophyten von Aysén

Blechnum chilense, mit *Lophosoria* charakteristisch in Schluchten und in Sümpfen, auch am Flußufer vorkommend.

(Eine kleine Varietät; 2 Ex., deren Wedel zur Hälfte fertil und zur Hälfte steril waren.)

Blechnum magellanicum, in Rissen, an Bachrändern; selten, Exemplare meist klein (vermutlich Bastardformen!).

Blechnum penna-marina, verbreitet, flächig wachsend, in und außerhalb des Waldes vorkommend, in Sümpfen häufig. (Die var. *uliginosa* sowohl wie var. *polypodioides*.)

Blechnum arcuatum, in feuchten und sonnigen Rissen wie an schattigen Bachrändern (auch kleiner Typ), häufig.

Blechnum blechnoides, im Wald stellenweise, niemals sehr verbreitet (ausschließlich die var. *achalensis* angetroffen).

Polypodium feuillei, verbreitet auf *Nothofagus*, *Laurelia*, *Eucryphia*, *Myrceugenella* und *Rhaphithamnus* (sowohl var. *feuillei* wie f. *simplex*).

Polypodium magellanicum (*Polypodium billardieri* var. *magellanicum*), selten, zwischen Moosen an *Nothofagus*-Stämmen.

Lophosoria quadripinnata, verbreitet im Walde wie in Schluchten, auch in Sümpfen vorkommend; mit kleinen Exemplaren auch in sonnigen Rissen.

Hypolepis rugosula var. *poepigii*, an Bachrändern, unter Überhängen in Rissen, häufig (1 Ex. als mf. *bifurcatum*, 1 Ex. mit verzweigten Fiederzweigen).

Dryopteris spectabilis, im Wald häufig, auch in Schluchten und Rissen angetroffen.

Polystichum chilense, vereinzelt am Ufer des Flusses (Bestimmung blieb unsicher, Ex. steril).

Polystichum brongniartianum, an felsigen und schattigen Standorten nicht selten, auch im Walde.

Adiantum chilense, relativ selten, fast ausschließlich am Waldrand angetroffen.

Asplenium dareoides, an Bäumen seltener, häufig auf umgestürzten, bemoosten Stämmen gefunden.

Asplenium trilobum, meist auf Stümpfen von *Nothofagus*, *Laurelia*, *Myrceugenia*; häufig.

Dicranopteris litoralis, mit Modifikationsformen, bevorzugt Bachränder, Risse, halbschattige bis sonnige, immer feuchte Standorte.

Dicranopteris quadripartita, nur in einem Riß oberhalb Puerto Piedra angetroffen, dortselbst häufig.

Dicranopteris squamulosa, in Rissen, auf Graten; große und meist buschige Bestände.

Equisetum bogotense, nur in Hafennähe am Flußrand angetroffen, dortselbst ausgebreitete Bestände.

Lycopodium magellanicum, vereinzelt im Walde Nähe Puerto Piedra gefunden.

Lycopodium gayanum, in einem halboffenen Sumpf unterhalb der Wände am Puerto Piedra.

Hymenoglossum cruentum, sehr kleiner Typ, an umgestürzten Stämmen, nur wenige Standorte.

Hymenophyllum dentatum, sehr verbreiteter Typ, an Stämmen und Stümpfen, nicht selten auch am Boden zwischen Wurzeln.

Hymenophyllum Krauseanum, an Stümpfen und bemoosten Stämmen, nicht sehr häufig.

Hymenophyllum magellanicum, an bemoosten Stämmen (Bestimmung unsicher, evtl. *Hymenophyllum tortuosum*).

Hymenophyllum pectinatum, an sumpfigen Stellen wie in Rissen, epiphytisch wie auf Gestein (!) vorkommend.

Hymenophyllum secundum, in Rissen und auf Wurzelgeflecht der Bäume, schattige Stellen.

Hymenophyllum caudiculatum, an Stämmen, Stümpfen, schattigen Stellen. (Verbreitet mit jungen Exemplaren in hohen Rissen auf Gestein¹.)

Hymenophyllum dicranotrichum, auf Wurzelgeflecht an schattigen Bachrändern.

Schizaea fistulosa, zwischen Moospolstern an einigen feuchten und schattigen Standorten.

Vorstehend angeführte Arten wurden sämtlich im Waldgebiet nahe von Puerto Piedra gesammelt. Nachstehend die wähen deiner Exkursion in Chacabuco gesammelten Arten:

Blechnum chilense, halboffener Wald, kleine Exemplare, selten.

Blechnum penna-marina, nur in kleinen Flächen an Bachrändern im Buschwald.

Blechnum blechnoides, die var. *achalensis* im Uferwald.

Polypodium feuillei, die var. *feuillei* und *ibañezii* sowie die f. *simplex*, häufig.

Polypodium magellanicum, nur an *Laurelia* gefunden.

Lophosoria quadripinnata, verbreitet im Walde, am Waldrand wie in Schluchten.

Hypolepis rugosula (var. *poeppigii*), großflächige Kolonien im halbschattigen Buschwald, sehr große Exemplare.

Dryopteris spectabilis, meist kleine Exemplare, im Walde (ein Ex. dreifach aufgezwiegt angetroffen).

Polystichum brongniartianum, in halbschattigen Schluchten, zwischen Felsen, meist Einzelexemplare.

Adiantum chilense, in halbschattigen Schluchten, häufig, Exemplare bis 40 cm groß.

Asplenium dareoides, Stämme und Stümpfe, auch am Waldboden, häufig; große Exemplare.

Asplenium trilobum, meist an Stämmen, große Exemplare.

Hymenoglossum cruentum, an *Laurelia*, mit großen Blättern.

Hymenophyllum dentatum, fast ausschließlich vertrocknete Exemplare angetroffen.

Hymenophyllum krauseanum, an moosigen Stümpfen, selten.

Hymenophyllum magellanicum, an Stämmen wie am Boden, häufig.

Hymenophyllum caudiculatum, an Stämmen, auf Stümpfen, am Boden; meist in größeren Beständen.

Hymenophyllum plicatum, an einigen bemoosten Stämmen im Walde, selten.

¹ Herrn Prof. Dr. C. Skottsberg Dank für seine Bemühungen um die Identifikation des jungen *Hymenophyllum caudiculatum*. Herrn Prof. H. Gunckel (Santiago) herzlichen Dank für die Bestimmung einiger Cyperaceen.

Über auffallende Unterschiede zwischen den Vorkommen der beiden Standorte kann anhand so weniger Daten natürlich nichts behauptet werden, einzig die Hygraturverhältnisse erlauben – die Pflanzenentwicklung betreffend – einige Schlüsse. Leider liegen keine meteorologischen Aufzeichnungen von Puerto Chacabuco vor, um solche Vermutungen untermauern zu können. Beide Listen jedoch zusammengefaßt und mit den Sammelisten Loosers (9, 10) verglichen, ergeben, daß folgende Arten als *neu* für diesen südlichen Standort bezeichnet werden können: *Blechnum blechnoides*, *Asplenium trilobum*, *Dicranopteris litoralis*, *Dicranopteris squamulosa*, *Equisetum bogotense*, *Lycopodium gayanum*, *Hymenophyllum magellanicum*, *Hymenophyllum dicranotrichum* und *Hymenophyllum plicatum*. Auf die Beschreibungen der Modifikationsformen von Farnen und Blütenpflanzen kann erst in einer späteren Arbeit eingegangen werden.

Nachstehend eine Übersicht über die Farne von Puerto Aysén und die Vorkommen der Arten auf der Insel Tenglo (bei Puerto Montt; es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit der Liste erhoben):

Art	Puerto Aysén		
	Puerto Montt	Puerto Piedra	Puerto Chacabuco
<i>Adiantum chilense</i>	3	4	2
<i>Asplenium dareoides</i>	3	1	1
<i>Asplenium trilobum</i>	2	2	3
<i>Blechnum arcuatum</i>	—	2	—
<i>Blechnum blechnoides</i>	—	2	2
<i>Blechnum brevifolium</i>	2	—	—
<i>Blechnum chilense</i>	1	1	3
<i>Blechnum hastatum</i>	1	—	—
<i>Blechnum magellanicum</i>	3	3	—
<i>Blechnum penna-marina</i>	1	1	3
<i>Dicranopteris litoralis</i>	4	3	—
<i>Dicranopteris quadripartida</i>	—	3	—
<i>Dicranopteris squamulosa</i>	4	2	—
<i>Dryopteris spectabilis</i>	2	2	2
<i>Equisetum bogotense</i>	3	3	—
<i>Hymenoglossum cruentum</i>	3	4	4
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	1	2	1
<i>Hymenophyllum dentatum</i>	2	1	1
<i>Hymenophyllum dicranotrichum</i>	2	3	—
<i>Hymenophyllum krauseanum</i>	3	3	3
<i>Hymenophyllum magellanicum</i>	3	2	2
<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	3	1	—

Art	Puerto Aysén		
	Puerto Montt	Puerto Piedra	Puerto Chacabuco
<i>Hymenophyllum plicatum</i>	3	—	4
<i>Hymenophyllum secundum</i>	—	3	—
<i>Hypolepis rugosula</i>	4	3	1
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	2	1	2
<i>Lycopodium gayanum</i>	—	2	—
<i>Lycopodium magellanicum</i>	—	4	—
<i>Polypodium feuillei</i>	1	1	1
<i>Polypodium magellanicum</i>	3	4	4
<i>Polystichum brongniartianum</i>	—	3	3
<i>Polystichum chilense</i>	—	4	—
<i>Schizaea fistulosa</i>	—	2	—
<i>Serpyllopsis caespitosa</i>	3	—	—
in total:	25 ssp.	30 ssp.	18 ssp.

(In vorstehender Tabelle bedeutet 1 = verbreitete Art, 2 = häufig, 3 = nur stellenweise oder bereits selten, 4 = sehr seltene Art.)

Bemerkungen über die Adventivflora

Zu Beginn dieses Aufsatzes wurde die Landschaftswandlung von Natur- in Menschenlandschaften zur Sprache gebracht. Solche Menschenlandschaften bestehen nicht nur aus abgeholzten Waldflächen (der Ackerbau in dieser Region ist unbedeutend). Sofern solche Flächen nicht schnell der Erosion verfallen, werden sie von einer bestimmten Pflanzenformation besiedelt, die typischer Begleiter menschlicher Kolonisationsversuche ist: die Unkrautgemeinschaften. Da rings um Aysén noch fast unberührte Waldgebiete anzutreffen sind und sich die Kolonisation von einem Punkte aus strahlenähnlich in die Landschaft einfraß, können wir die mit dem Menschen aufgetauchten Gemeinschaften von Fremdpflanzen als Ruderalflora bezeichnen.

Die einheimische Flora dieser Landschaft stellt nur wenige Arten, die unter den durch die Kolonisation geschaffenen neuen Umweltbedingungen existieren können. Es handelt sich dabei (*Acaena*, *Geranium*, *Gnaphalium*) wohl um Arten, die eigentlich ebenfalls aus Nachbarlandschaften eingeschleppt worden sind oder bereits früher auf Bergrutschflächen siedelten. Recht zahlreich dagegen sind die Fremdpflanzen, wenn man bedenkt, daß die Kolonisation größeren Stils in dieser Landschaft erst vor wenigen Jahrzehnten begann.

In Puerto Aysén (Straßen, Gärten) wurden *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *Bromus cecadillo*, *Poa annua*, *Aira caryophylla*, *Phleum pratense*, *Agrostis tenuis*, *Chenopodium album* und *Chenopodium murale*, *Polygonum aviculare* und *Polygonum lapathifolium*, *Rumex acetosella*, *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus* und *Rumex obtusifolius*, *Prunella vulgaris*, *Mentha pulegium* und *Mentha piperita*, *Ranunculus repens*, *Stellaria media*, *Lotus uliginosus*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense* und *Trifolium dubium*, *Plantago major* und *Plantago lanceolata*, *Dichondra repens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conium maculatum*, *Myosotis scorpioides*, *Crepis capillaris*, *Lapsana communis*, *Matricaria chamomilla*, *Siegesbeckia orientalis*, *Taraxacum officinalis*, *Sonchus asper* und *Sonchus oleraceus* notiert. In Hafennähe ergänzt sich diese Liste noch durch *Hordeum murinum*, *Digitalis purpurea*, *Agrostis alba*, *Brassica nigra*, *Hypochoeris radicata*, *Cirsium vulgare*, *Veronica arvensis*, *Senecio silvaticus* und *Erigeron spiculosus*. Stellenweise befindet sich weiterhin *Lupinus angustifolius* in Ausbreitung. Möglicherweise werden außerhalb von Aysén noch andere, in der Liste nicht erfaßte Unkräuter angetroffen, oder die Frühjahrsflora am Standort selbst zeigt weitere Arten an, es genügt jedoch die Feststellung, daß auf dem «offenen» Lande die Fremdpflanzen den einheimischen Arten überlegen sind.

Von den einheimischen Arten in oder am Rande dieser Formation wurden *Acaena*, *Gnaphalium* und *Geranium* bereits erwähnt, hinzuzufügen sind *Plantago hirtella*, *Coronopus didymus*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Juncus acutis* var., *Juncus procerus* und *Juncus bufonius*, *Scirpus californicus* var. Bemerkenswert scheinen die morphologischen Anomalien einiger Fremdpflanzen, über die aus dem Valdivia-Gebiete (8) bereits berichtet wurde. Bei Aysén wurde *Trifolium repens* mit auswachsenden Blüten (Internodienstreckung im Bereich des Blütenstandes) gefunden. Weiterhin ist *Plantago lanceolata* zu erwähnen, der auch an diesem Standort Prolifikationserscheinungen aufzeigt.

Die Pflanzengesellschaften des offenen Landes um Aysén, also auf den Weideflächen, können (mit in ihren Differentialarten variierender Zusammenstellung) als *Agrostis-Acaena-Holcus-Trifolium (rep.)*-Gemeinschaft bezeichnet werden, in welcher *Lolium*, *Hypochoeris* und *Rumex acetosella* Begleitarten sind. Hangflächen oder ältere Brandstellen zeigen eine charakteristische *Agrostis alba*-, *Digitalis purpurea*-, *Prunella vulgaris*-Vergesellschaftung, mit *Plantago major*, *Rumex conglomeratus*, *Hypochoeris*, *Sonchus asper*, *Senecio silvaticus* und *Cirsium* als Begleitarten. *Plantago lanceolata* ist im ganzen Raume nur wenig verbreitet. Beide vorgenannten Pflanzengesellschaften unterscheiden sich nur unwesentlich von denen vergleichbarer Standorte des südlichen Chile.

Bei Puerto Chacabuco unterscheidet sich die Fremdpflanzenformation kaum von den Vorkommen bei Puerto Piedra. Einzig *Solanum nigrum* und *Cotula acaenoides* können als ergänzende Arten in die Liste aufgenommen werden.

Zusammenfassung

Unter Berücksichtigung der Klimaverhältnisse werden einige Vegetationsaufzeichnungen von Puerto Aysén, Westpatagonien, besprochen. Die charakteristischen Arten der Waldflora werden auf Grund ihrer standortlichen Gebundenheit zusammengeschlossen. Außer den Vorkommen von *Hebe salicifolia* und *Philesia buxifolia* sowie einigen niedrigen Arten (*Viola reichei*, *Schoenus rhynchosporoides*, *Acaena platycantha*) konnten in dieser küstennahen Region keine anderen Unterschiede zum südchilenischen Regenwald festgestellt werden, als daß der patagonische Wald artenärmer scheint.

Besondere Berücksichtigung finden die Farnpflanzen, die in einer Tabelle mit den Vorkommen bei Puerto Montt verglichen werden. Für 9 Species kann Puerto Aysén als neuer Standort angegeben werden (früher bekannte Arealgrenze dieser Arten meist Rio Palena, 44° s.Br.).

Von der bei Aysén angetroffenen Adventivflora wurden annähernd 50 Arten notiert, die sämtlich auch im südchilenischen Raume (Valdivia, Osorno, Llanquihue) vorkommen. In der untersuchten Region (Regenwaldklima) sind nur wenige einheimische Arten mit Unkrautcharakter anzutreffen.

Die ursprüngliche Flora (Westpatagonischer Regenwaldtypus) wird durch die Kolonisation zurückgedrängt, die Waldzerstörung schreitet fort.

Literaturverzeichnis

1. Almeyda, E., y Saez, F., 1958: Recopilación de datos climáticos de Chile y mapas sinópticos respectivos. Dep. Tecn. Interam. Coop. Agrícola, Proy., 14, 195 S. Santiago de Chile.
2. Berninger, O., 1929: Wald und offenes Land in Südchile seit der spanischen Eroberung. Geogr. Abhandl., 3. Reihe, 1, Stuttgart.
3. Hauman, L., 1913: La forêt valdivienne et des limites. Rec. Inst. Botan. Leo Errera, IX, Bruxelles.
4. Hellmich, W., 1933: Die biogeographischen Grundlagen Chiles. Zool. Jahrb., Bd. 64/2, 165–226, Jena.
5. Kalela, A., 1940: Beiträge zur Kenntnis der Flora Ostpatagoniens I–III. Wiss. Ergeb. d. Finn. Exp. nach Patagonien 1937/38, Bd. I, 1–70, Helsinki.
6. Kalela, E. K., 1941: Über die Holzarten und die durch die klimatischen Verhältnisse verursachten Holzartenwechsel in den Wäldern Ostpatagoniens. Ann. Acad. Sci. Fenn., Serie A–IV/2, 151 S., Helsinki.
7. Kausel, E., 1953: Revisión del género «Escallonia» en Chile. Darwiniana, Bd. 10/2, 169–255, San Isidro.
8. Kunkel, G., 1958: Über einige morphologische Anomalien bei *Plantago lanceolata* L. und anderen Pflanzen in Valdivia (Südchile). Beitr. z. Biol. d. Pflanzen, 34/3, 509–530, Berlin.
9. Looser, G., 1945: Rápida Excursión Botánica a la Patagonia chilena. Rev. Geogr. Americana, Vol. 24/145, 191–200, Buenos Aires.
10. — 1948: The Ferns of Southern Chile. American Fern Journal, Vol. 38/2–3.

11. Martin, C., 1923: Landeskunde von Chile, 2. Aufl., 786 S., Hamburg.
12. Neger, F. W., 1901: Pflanzengeographisches aus den südlichen Anden und Patagonien. Bot. Jahrb. 1901, 231–258.
13. Reiche, K., 1907: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. In: Die Vegetation der Erde, VIII, Leipzig.
14. Roivainen, H., 1933: Contribuciones a la flora de Isla Elisabeth, Rio de la Minas y Puerto San Isidor de Prov. de Magallanes, de Puerto Barroso de Prov. de Chiloe y de los alrededores de Termas de Chillan de Prov. de Ñuble, Chile. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Van., Tomo 4/8, 1–22, Helsinki.
15. — 1936: Beiträge zur Kenntnis der Lycopodium-Arten Feuerlands. Ebenda, Tomo 6/8, 8–16.
16. Schmithüsen, J., 1956: Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. Bonner Geogr. Abh., 17, 1–86, Bonn.
17. Schwabe, G. H. und E., 1939: Zur Ökologie südchilenischer Moose. In: Herzog, Th., und Schwabe, G. H. und E. Beih. Bot. Centralblatt, Bd. 60, Abt. B, 36–51.
18. Schwabe, G. H., 1939: Über das Klima im Küstengebiet von Südhile. Ann. Hydrogr. u. Marit. Met., 1939/I, 30–38.
19. Skottsberg, C., 1916: Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerland, 1907–1909. Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 56/5, Stockholm.
20. — 1955: Influencia del Continente Antarctica en la vegetación de las tierras australes. Moliniana, Vol. I, 99–105, Santiago.
21. Urban, O., 1934: Botanica de las plantas endemicas de Chile. 291 S., Concepción.