Übersicht der Flora der azorischen Inseln [1])

von

Dr. Mz. Seubert und C. Hochstetter.

Hierzu Taf. I.

Von allen über den weiten Raum des atlantischen Oceans zerstreuten Inseln und Inselgruppen ist uns die Gruppe der Canarien nebst dem naheliegenden Madeira in naturhistorischer, namentlich in botanischer Hinsicht, am Genauesten bekannt. Da diese Inseln den nach allen Welttheilen segelnden Schiffen als Sammelplatz und Erfrischungshafen zu dienen pflegen, so sind sie oft von reisenden Naturforschern, deren Reihe mit den Coryphäen der Wissenschaft beginnt, besucht und beschrieben worden, so dass wir gegenwärtig ihre natürliche Beschaffenheit genauer als die mancher europäischen Länder kennen. Zuerst theilte Alexander von Humboldt in seinem klassischen Reisewerke eine grosse Anzahl der schätzbarsten, während seines Aufenthalts auf Teneriffa angestellten Beobachtungen mit. Später gab Leopold von Buch [2]) als Frucht seines längern Verweilens auf den „glücklichen Inseln" seine treffliche Beschreibung derselben heraus, worin er mit Benutzung

[1]) Im Jahre 1838 machte mein Freund C. Hochstetter, der Sohn des rühmlichst bekannten Vorstands des Württembergischen Reisevereins, eine botanische Reise nach den azorischen Inseln. Die auf derselben gesammelten Pflanzen wurden bald nach seiner Zurückkunft als mehr oder minder vollständige portugiesisch-azorische Herbarien ausgegeben. Gegenwärtiger Arbeit liegen die während jener Reise gemachten Aufzeichnungen und mündliche Mittheilungen meines werthen Freundes zu Grunde, dem ich somit das ganze Material zu dieser pflanzengeographischen Skizze der Azoren verdanke.

Dr. Moritz Seubert.

[2]) Physikalische Beschreibung der canarischen Inseln. Berlin 1825.

der Arbeiten seines Begleiters, des der Wissenschaft zu früh entrissenen Botanikers Chr. Smith, eine meisterhafte „Übersicht der Flora der canarischen Inseln“ [1]) liefert. In neuester Zeit geben uns B. Webb und Berthelot [2]) in ihrem noch nicht vollendeten Prachtwerk [3]) eine vollständige und bis ins Einzelne erschöpfende Darstellung der dortigen Vegetation. Auch das naheliegende Madeira nebst Porto Santo und ihre interessante Pflanzenwelt fanden zahlreiche Bearbeiter: Raddi, [4]) Kuhl, [5]) Bowdich, [6]) Holl, [7]) Lowe. [8]) Dagegen war uns die beträchtlich näher gelegene azorische Inselgruppe bisher in botanischer Hinsicht fast gänzlich unbekannt; die wenigen Beschreibungen, [9]) die wir von diesen selten und nur gleichsam zufällig besuchten Inseln besitzen, geben uns in diesem Punkt keine Aufklärung; nur ein Botaniker hatte die Azoren im Vorbeireisen flüchtig berührt — Masson — ohne übrigens von dem Beobachteten genügende Nachricht zu geben. Es ist aber eine genaue Kenntniss der Flora der Azoren, namentlich zur Beantwortung der für die Pflanzengeographie so interessanten Frage wünschenswerth, inwiefern nämlich dieselbe ein Verbindungsglied zwischen der höchst eigenthümlichen Flora der canarischen Inseln und der südeuropäischen bilde. Darum übergeben wir hiermit unsere Angaben über die Vegetation der azorischen Inselgruppe dem botanischen Pu-

---

[1]) Auch in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1816—18. p. 337—384.

[2]) Berthelot in Nova Acta Acad. caes. nat. Cur. Tom. XIII. 2. p. 773—786 und Tom. XIV. 2. p. 943—952.

[3]) B. Webb et Berthelot Histoire naturelle des îles canariennes. Paris seit 1833.

[4]) Breve osservazione sull' isola di Madera. Firenze. 1821.

[5]) In botan. Zeitung. 1821. I. p. 225—232.

[6]) Excursion to Madeira and Porto Santo. London 1825.

[7]) In botan. Zeitung. 1830. I. p. 369—392.

[8]) Primitiae faunae et florae Maderae et Portus Sancti etc. Cambr. 1831.

[9]) Diese sind:

Thom. Ashe History of the Azores. 1813.

J. Webster a description of the Island of St. Michael etc. Boston 1821.

Capt. Boid a description of the Azores or western Islands. London 1835.

blikum, obgleich sie als Resultate eines nur dreimonatlichen Aufenthalts unter keineswegs günstigen Umständen keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen können. Bei der Bearbeitung und Anordnung unsres freilich durch Ungunst der Verhältnisse hie und da lückenhaften Materials hat uns v. Buchs meisterhafte Darstellung der allgemeinen Vegetationsverhältnisse auf den Canarien zum Vorbilde und Anhaltspunkte gedient und wir glauben so einen sichern und zuverlässigen Führer auf dem noch schwankenden Boden der jungen aber vielversprechenden Pflanzengeographie gewählt zu haben.

Die Azoren, Terceira's (nach der Hauptinsel so genannt) oder Western Islands der Engländer, liegen zwischen 36°, 59′ und 39°, 44′ nördl. Breite und zwischen 25°, 10′ und 31°, 7′ westl. Länge von Greenwich. Sie erstrecken sich in einer zweimal unterbrochenen Reihe von S. O. nach N. W. in folgender Ordnung: Sta. Maria, St. Miguel — Terceira, Graciosa, St. George, Fayal, Pico — Flores, Corvo. Sie liegen nach obiger Angabe in gleicher Breite mit der im Mittel 900 Seemeilen entfernten portugiesischen Küste zwischen Lissabon und der Südspitze Portugals, mit welcher die südlichste der Inseln, Sta. Maria, auf gleicher Parallele liegt; auf dem in dieser Breite über 2000 Seemeilen entfernten Westufer des atlandischen Oceans entspricht ihnen der Landstrich zwischen New-York und Philadelphia.

Ihr Clima scheint nach den mangelhaften Nachrichten, die wir darüber besitzen, dem der unter gleicher Parallele gelegenen Länder Süd-Europa's sehr ähnlich zu sein; es stimmt ziemlich mit dem des südlichen Portugals, noch mehr aber mit dem der Insel Sicilien, die sich überhaupt in gar manchen Beziehungen mit den Azoren vergleichen lässt. Wie dort ist der wärmste Monat der August mit einer mittleren Temperatur von + 19° R.; der kälteste dagegen mit + 8° R. mittlerer Temperatur ist hier der Januar, dort der Februar; daraus ergiebt sich als mittlere Jahreswärme für beide Orte + 13½° R., obgleich die von Sicilien, wahrscheinlich wegen der dasselbe überall umgebenden Ländermassen und seiner eigenen Ausdehnung, namentlich im Innern (die obige Angabe bezieht sich

auf Palermo) etwas höher zu sein scheint. Auffallend ist aber die Differenz der mittleren Jahreswärme der Azoren und der nur wenig südlich gelegenen Insel Madeira, letztere beträgt nach Schouw + 15,8°, was sich nur aus der Lage gegen Afrika erklären lässt, dessen glühendheisse Athmosphäre von den im Sommer herrschenden Ost- und Nordost-Passaten über diese Insel hinweggeführt wird. Wie auf allen Inseln ist die Luftwärme auf den Azoren nur geringen Schwankungen unterworfen, da durch die rasche Ausgleichung der Temperaturen in der durch rhythmisch abwechselnde Land- und Seewinde stets bewegten Athmosphäre die Extreme von Hitze und Kälte vermieden werden. Die Jahreszeiten sind weniger deutlich als bei uns geschieden; vom Januar an steigt die Temperatur, bis sie im August ihren Culminationspunkt erreicht hat, von wo sie dann wieder stufenweise herabsinkt.

Das Clima ist im Allgemeinen ziemlich feucht, und namentlich die noch zum grössern Theil mit Wald bedeckten Inseln, wie Flores, sind öfter in Nebel, die Berggipfel fast aller häufig in Wolken gehüllt. Daher sind sie denn auch quellenreich und ihre Thäler meist durch beträchtliche Bäche reichlich bewässert, so namentlich auf St. Miguel das Valle das Furnas und auf dem waldreichen Flores das pittoreske Thal der Ribeira do Cruz, deren Zuflüsse von den Abhängen in malerischen Cascaden herabfallen. Man hat daher auch bis jetzt auf den Azoren von dem Aushauen der seit ihrer Urbarmachung erheblich gelichteten Wälder keine Zunahme der Trockenheit verspürt, wie dies auf den Canarien, und im höchsten Grad auf der Capverd'schen Insel St. Jago der Fall war, wo die unmittelbare Nähe Afrika's jenen nachtheiligen Erfolg beschleunigt haben mag.

Auf den Azoren dauert die nasse Jahreszeit, während welcher häufige Regen fallen — und zwar manchmal mit solcher Gewalt, dass sie durch Wegspülen der fruchtbaren Erde und Entblössung des nackten Felsens der Vegetation wesentlichen Schaden thun — vom December bis März. Combinirt man damit den oben angegebenen Gang der Jahrestemperatur, so erhält man die Analoga unserer Jahreszeiten und bei Vergleichung mit denselben einen fast fünfmonatlichen Sommer und einen nur einmonatlichen Winter. Während dieses herr-

schen sehr heftige Winde, wie sie auch oft während der wärmern Jahreszeit, von Regen begleitet, eintreten und nicht selten die Communication zwischen den einzelnen Inseln beträchtlich erschweren.

Die ganze Gruppe dieser Eilande ist vulkanischen Ursprungs und dieselben Kräfte, welche sie dereinst aus den Tiefen des Oceans emporhoben (und zwar, wie ihre reihenweise Anordnung vermuthen lässt, über einer grossen Spalte des Meeresbodens), dieselben vulkanischen Kräfte zeigen ihr Fortwirken bis in die neueste Zeit, theils durch Ausbrüche aus manchen die Inseln krönenden Cratern (namentlich dem Vulcan von Pico), theils durch Bildung neuer, nicht selten submariner, welche dann als ephemere Inselchen aus dem Meere auftauchten, bald nach der Eruption aber wieder spurlos verschwanden. Das Hauptgestein sämmtlicher Inseln ist Trachyt, mannichfaltig wechselnd mit Basalten und vulkanischen Producten neueren und neuesten Ursprungs, in verschiedenen Graden der Verwitterung und Alteration begriffen. Nur auf Sta. Maria finden sich beträchtliche, Versteinerungen führende, ebenfalls durch vulkanische Kräfte gehobene Kalkschichten. Auf Fayal ist ein ausgezeichneter Erhebungscrater mit trachytischen Wänden; auf St. Miguel finden sich 3 dergleichen, deren Ränder über 3000′ hoch ansteigen, und zum grossen Theil aus Rapilli und Bimssteinen bestehen. Sie sind zum Theil mit Seen erfüllt.

Alle diese Inseln sind, wie sich schon aus ihrer Entstehungsart vermuthen lässt, beträchtlich hoch, am bedeutendsten Pico, dessen Vulkan nach Ferrer 7300′ erreicht. Der Schnee bleibt auf demselben, freilich nur auf der höchsten Spitze, bis in den Juni, an geschützten Stellen noch länger, liegen. Bei Besteigung des Berges, den 18. Juli 1838, zeigte das Thermometer auf dem (in Wolken gehüllten) Gipfel um zehn Uhr Vormittags + 6 ° R., während es zur nämlichen Zeit in Villa Magdalena am Fuss des Berges auf + 20 ° R. stand.

Die im Bisherigen gegebene Darstellung der hauptsächlichsten die Vegetation bedingenden Momente zeigt uns in den Hauptpunkten günstige Verhältnisse für den Pflanzenwuchs, nämlich ein warmes, ziemlich gleichförmiges Clima und eine reichliche Bewässerung des aus leicht verwitternden trachyti-

schen Gesteinen bestehenden, bei seiner dunkeln Farbe sich schnell erwärmenden Bodens. Dagegen wirken die vulkanischen Catastrophen meistens in sehr grossartigem Maassstabe zerstörend auf die umgebende Pflanzenwelt, und die Producte derselben, namentlich Laven, sind erst nach langdauernder Alteration durch die Athmosphärilien fähig, Pflanzen zu ernähren. Daher jener für vulkanische Gegenden charakteristische grelle Contrast dicht nebeneinander liegender reichlich bewachsener und gänzlich verödeter, pflanzenleerer Gegenden, welcher den Kampf zwischen der zeitweise plötzlich zerstörend auftretenden anorganischen und der stetig schaffenden organischen Kraft bezeichnet, und sich auch auf den Azoren bemerklich macht. Reich und üppig ist die Vegetation nur an wenigen Orten zu nennen, wo zu den oben angeführten begünstigenden Umständen auch noch eine vor den heftigen Winden geschützte Lage hinzukommt. Zur Abwehr dieser, besonders dem Aufkommen der Bäume feindlichen Stürme und Winde sind denn auch alle Anpflanzungen mit hohen Mauern umgeben, selbst die Weinberge sind in kleinere Parzellen getheilt und diese einzeln ummauert. In den Orangenpflanzungen stehen zum Schutze der Fruchtbäume zwischen denselben hohe Fayalbäume (Myrica Faya). Natürlich hindern jene heftigen Winde an den einmal von Wald entblössten Stellen das Wiederaufkommen desselben und so ist denn auch eine, wenn auch allmählige, doch stetige Verminderung der Holzproduction zu bemerken. Überhaupt mag sich die ursprüngliche Physiognomie dieser Inseln, so weit sie von der Vegetation abhängt, seit ihrer Entdeckung und Urbarmachung zur Zeit Heinrich des Seefahrers wesentlich verändert haben; denn jetzt sind sie ziemlich wohl angebaut, und die nur 52 Quadratmeilen Flächenraum haltende Gruppe ernährt 203,000 Einwohner, also etwa 3900 auf die Quadratmeile. Daher musste auch hier eine Alteration und Verdrängung der einheimischen Flora durch die eingeführte stattfinden, vielleicht noch in höherem Grade als auf den Canarien, für die es Leopold v. Buch unwiderleglich dargethan hat. Im Einzelnen lässt sich dieses freilich aus dem einfachen Grunde nicht nachweisen, weil es uns durchaus an Nachrichten über die ursprüngliche Flora der Azoren mangelt, und so mag denn manches Pflänz-

chen ohne die botanische Nothtaufe aus der Welt gegangen sein. Da nun, bei noch höherer Cultur, deren das Land in grossem Maasse fähig ist, das allmählige Erlöschen des ursprünglichen Vegetationscharakters zu befürchten steht, so waren wir bemüht, ein möglichst treues Bild der ursprünglichen Flora, so weit dieses jetzt noch möglich ist, zu liefern. Wir haben daher in dem folgenden Verzeichniss der auf den Azoren beobachteten Pflanzen, nach v. Buch's Vorgang, das wahrscheinlich Eingeführte besonders bezeichnet; voran steht eine kurze Aufzählung der hauptsächlichsten im Grossen kultivirten Pflanzen, um so auch eine Anschauung der ändernden Einwirkung der Cultur zu geben.

I. Cultivirte Pflanzen.

1. Der Weinstock. Wein ist das Hauptprodukt dieser Inseln; am meisten wird auf Pico gebaut, wo die Weinberge zum Theil mit grosser Mühe in den Felsen angelegt und erst durch hinaufgetragene Erde fruchtbar gemacht werden mussten. Ein bedeutender Theil des Produkts wird im Lande selbst consumirt; Einiges kommt nach Europa als „Madeira," hauptsächlich aber geht viel nach Amerika unter dem Namen „Fayalwein," so genannt, weil der Hafen von Horta auf der Insel Fayal, der gewöhnlich schlechtweg Fayal heisst, als Ausfuhrhafen dafür dient.

2. Orangen. Sie sind von besonderer Güte, so namentlich die von Fayal und St. Miguel, und werden in beträchtlicher Menge nach England ausgeführt.

3. Andere Südfrüchte: Citronen, Feigen, Maulbeeren, Castanien u. s. w. gedeihen vortrefflich; es kommen aber nur Feigen zur Ausfuhr. Der Ölbaum wird einzig auf Terceira gepflanzt.

4. Mays oder türkischer Weizen. Davon wird auch viel exportirt.

5. Von Cerealien baut man Weizen und Gerste. Ausfuhr davon nach Portugal, früher auch in beträchtlicher Quantität nach Brasilien.

6. Kartoffeln sind von vorzüglicher Güte und werden in grosser Menge gewonnen.

Von Nutzpflanzen der warmen Zone finden sich hauptsächlich:

Bananen (Musa paradisiaca).
Ananas (Bromelia Ananas).
Bataten (Convolvulus Batatas).
Yams (Dioscorea sativa).

II. Eingewanderte Pflanzen.

Darunter verstehen wir solche, welche, aus andern Ländern durch Vermittelung des Menschen hieher gebracht, sich ohne sein Zuthun und seine Pflege fortpflanzen und in der Flora erhalten. Sie sind entweder verwildert, d. h. absichtlich eingebracht und dann im Freien sich selbständig fortpflanzend. Z. B. Anethum Foeniculum, Apium Petroselinum und viele Wiesengräser; oder sie sind eingeschleppt, d. h. mit Culturpflanzen zufällig eingeführt, unter denen sie, wie bei uns, als Unkräuter wachsen. Z. B. Chrysanthemum segetum, Veronica arvensis, Sonchus oleraceus u. s. w. Sämmtliche Pflanzen, die wir auf eine oder die andere Weise eingewandert glauben, obgleich sich mit Gewissheit darüber nichts bestimmen lässt, haben wir in dem folgenden Verzeichniss mit einem * bezeichnet.

III. Einheimische Pflanzen.

Alle im nachstehenden Verzeichniss nicht mit dem * bezeichneten sind einheimisch.

Die mit gesperrter Schrift gedruckten sind den Azoren eigenthümlich; sie sind beinahe sämmtlich von C. Hochstetter entdeckt. [1])

Um eine Andeutung der Verbreitung der aufgezählten Species zu geben, haben wir in der folgenden Aufzählung nach v. Buch's Vorgang das Vorkommen derselben in den umliegenden Floren durch die hinter die einzelnen Pflanzennamen gesetzten Anfangsbuchstaben der Länder bezeichnet:

nE. bedeutet: Europa, nördlich der Alpen.
E. — Europa, südl. der Alpen (mittelländische Flora).

---

[1]) Die Diagnosen der 23, von Hochstetter Vater benannten, neuen Arten gedenken wir mit Nächstem, wo möglich von ausführlichen Beschreibungen begleitet, und durch Abbildungen erläutert, mitzutheilen.

P. bedeutet: Portugal.
Mad. — Madeira.
Can. — Canarische Inseln.
Am. — Amerika.
Afr. — Afrika.

Verzeichniss der auf den azorischen Inseln wildwachsenden Pflanzen.

Lycopodiaceae. (3.)

Lycopodium cernuum. — Am.
— denticulatum. — P. Can.
— suberectum Lowe — Mad.

Filices. (28.)

Polypodium vulgare. — nE.
Aspidium fragile. — E.
— angulare. — E.
Allantodia axillaris Kaulf. — Mad. Can.
— axillaris var. azorica Hochst.
— umbrosa R. Br. — Mad. Can.
Nephrodium Foenisecii Lowe. — Mad.
Woodwardia radicans. — P. Mad. Can.
Asplenium monanthemum. — Mad. Amer.
— Trichomanes. — E. Mad.
— anceps. — Mad.
— marimum. — E. P. Mad. Can.
— Adiantum nigrum. — E. P. Mad. Can.
— palmatum. — P. Can.
Acrostichum squamosum. — Mad. Am.
Scolopendrium officinarum. — E. Mad.
Blechnum boreale. — nE. P. Can.
Grammitis leptophylla. — P. Mad. Can.
Pteris aquilina. — nE. P. Mad.
— arguta. — P. Mad. Can.
Adiantum africanum. — Afr.
— maderense Lowe. — Mad.
Diksonia Culcita. „Cabellinho." [1]) — Mad.
Trichomanes hibernicum. — nE.
— speciosum. — Can.
Hymenophyll. tunbridgense. — E. Mad.
Ophioglossum lusitanicum. — P. Can.
Osmunda regalis. — nE.

Najades. (2.)

Potamogeton natans. — E. Mad.
— pectinatum. — E.

Aroideae. (2.)

Arum italicum. — E.
Lemna minor. — E. Mad.

Cyperoideae. (17.)

Carex stellulata. — nE.
— muricata. — nE. P. Mad. Can.

[1]) Dieses von den Einwohnern „Cabellinho" genannte prachtvolle Farnkraut ist in den Bergschluchten häufig. Auf Madeira, wo man den das Rhizom einhüllenden glänzenden Filz zum Ausstopfen der Bettdecken gebraucht, ist es fast ganz ausgerottet.

Carex flava. — nE.
— myosuroides Lowe. — Mad.
— Guthnikiana Gay.
— azorica Gay.
— Hochstetteri Gay.
— rigidifolia Hochst.
— Vulcani Hochst.
— Floresiana Hochst.
— laevicaulis Hochst.
Scirpus Savii Sebast. — E.
— multicaulis. — nE.
— maritimus. — E.
Isolepis fluitans. — E.
Cyperus badius. — E.
— Tenori Presl. — E.

Gramineae. (33.)

Anthoxanthum odoratum. — nE.
*Panicum sanguinale. — nE. P. Can.
*Setaria glauca. — nE. P. Can.
Cynodon Dactylon. — E. P. Can.
*Eleusine indica. — Ind. orient et occident.
*Polypogon monspeliensis. — E.
— maritimus var. mutica. — E.
*Agrostis stolonifera. — nE.
Lagurus ovatus. — E. P. Mad.
Deyeuxia azorica Hochst.
— caespitosa Hochst.
*Gastridium lendigerum. — E. Mad. Can.
*Arundo Donax. — E. P.
Koeleria phleoides. — E.
Holcus rigidus Hochst.
Avena geminiflora Kunth.
— hirsuta Roth. — E. Can.
— brevis var. uniflora. — E.
Aira caryophyllea. — E. P. Mad. Can.
Briza minor. — E, P.
Briza maxima. — E. P.
Poa loliacea Huds. — E.
Poa rigida. — E. Mad.
*Cynosurus echinatus. — E. Mad. Can.
Festuca glauca var. longearistata. — E.
— bromoides. — E.
— petraea Guthnik.
*Bromus rubens. — E. P.
Lolium multiflorum. — E.
*— perenne. — nE. E, P.
*Hordeum murinum.
*Triticum repens.
*— ciliatum.

Junceae. (7.)

Juncus maritimus. — E.
— capitatus. — nE.
— bufonius. — nE.
— acutus. — P. Mad. Can.
— hybridus Brot. — P.
— lucidus Hochst.
Luzula elegans Guthnik.

Asparagineae. (1.)

Smilax tetragona.

Orchideae. (3.)

Serapias cordigera. — E.
Habenaria spec. 2.

Coniferae. (3).

Juniperus Oxycedrus „Cedro." — E. P. Mad. Can.
Pinus Pinea. — E. P. Mad.
*? Taxus baccata. [1]) — E.

Myriceae. (1.)

Myrica Faya „Fayal." — P. Mad. Can.

[1]) In Gärten; soll nach der Angabe der Einwohner auch im Gebirge wildwachsen.

Urticeae. (4.)

Urtica azorica Hochst.
— rupestris Lowe. — Mad.
— membranacea. — E.
— urens. — nE. E. P. Mad.

Euphorbiaceae. (5.)

Euphorbia diversifolia Pers. — E.
— Peplis. — E. P. Mad. Can.
— Lathyris. — E. P. Mad. Can.
— platyphyllos. — nE. Can.
*Parietaria officinalis. — E. P. Mad.

Thymeleae. (1.)

110 Daphne Gnidium. — E. P. Can.

Laurineae. (2.)

Laurus Canariensis Willd. „Lauro." — Mad. Can.
(— nitida Masson.)
(— Barbusano Cav.)
— canariensis var. azorica Hochst.

Polygoneae. (5.)

*Polygonum Persicaria. — nE. E. P. Can.
— maritimum. — P. Can.
*Rumex Acetosella. — nE. Mad.
— aquaticus. — E. Mad.
*— bucephalophorus. — P. Can.

Chenopodeae. (5.)

Phytolacca decandra. — E. P. Mad.
Salsola Kali. — nE. Mad. Can.
120 Chenopodium blitoides. — E.
— ambrosioides. — P. Mad. Can.
— murale. — E. Mad.

Plantagineae. (5)

Plantago major. — nE. Mad. Can.
— media. — nE. Mad.
— lanceolata. — nE. Mad. Can.
— Coronopus. — E. P. Mad. Can.
— Lagopus. — P. Can.
— azorica Hochst.

Primulaceae. (3.)

Lysimachia azorica Hochst.
130 *Anagallis phoenicea. — E. Mad. Can.
*— coerulea. — E. Can.

Verbenaceae. (1.)

Verbena officinalis. — E. P. Mad. Can.

Labiatae. (7.)

Thymus micans Soland. — Mad.
Mentha viridis. — E.
— rotundifolia. — E.
Melissa rotundifolia. — E.
Origanum creticum. — E.
Prunella vulgaris. — nE.
Stachys arvensis. — E. P. Can.

Rhinanthaceae. (1.)

140 Euphrasia grandiflora Hochst.

Antirrhineae. (9)

Veronica officinalis. — nE.
*— arvensis. — nE. Mad,
— Dabneyi Hochst.
Linaria Elatine. — nE. P. Can.
— spuria. — E.
— cirrhosa. — E.
Antirrhinum Orontium. — E. Mad. Can.
Scrophularia Scorodonia. — E. P. Mad.
Disandra africana. — Afr. Can.

Solaneae. (6.)

150 *Datura Strammonium. — E. Mad. Can.
Hyoscyamus canariensis. — Mad. Can.
Physalis pubescens. — Mad. Can. Am.
Solanum Pseudocapsicum. — Mad.
*— Lycopersicum. — E.
*— nigrum var. — E. Mad.

Borragineae. (4.)

Heliotropium europaeum. — E. P. Mad. Can.
Myosotis stricta. — nE. Mad.
— maritima Hochst.
Echium vulgare. — nE. Mad.

Convolvulaceae. (2.)

160 Convolvulus sepium. — nE.
— arvensis. — nE. Mad. Can.

Gentianeae. (4.)

Erythraea diffusa Ramond.
— Centaurium. — E. P. Can.
Gentiana scilloides.
Exacum filiforme. — E.

Asclepiadeae. (1.)

Asclepias fruticosa. — Afr.

Jasmineae. (1.)

Olea excelsa. „Pao branco.“ — Mad. Can.

Myrsineae. (1.)

Myrsine retusa. „Tamucho.“

Ilicineae. (1.)

Ilex Perado. — Mad. Can.

Ericeae. (5.)

170 Erica vulgaris. — nE.
— fucata Wendl. — E. Mad.
Erica azorica Hochst. „Urze.“
Menziesia Daboezi. — nE.
Vaccinium padifolium. „Uva di Serra.“

Campanulaceae. (1.)

Wahlenbergia Erinus. — E. Mad.

Compositae. (34.)

Hypochaeris glabra. — nE. Mad.
Thrincia nudicaulis Lowe. — Mad,
Crepis polymorpha. — nE.
Tolpis fruticosa Schrank.
180 — crinita Lowe. — Mad.
— nobilis Hochst.
Microderis filii Hochst.
— umbellata.
Helminthia echioides. — E. Mad. Can.
Urospermum picroides. — E.
*Sonchus oleraceus. — nE. Mad.
*Cichorium Intybus. — nE. Mad.
Cnicus lanceolatus. — nE.
Carduus pycnocephalus. — E. Mad.
190 Centaurea melitensis. — E. P. Can.
Galactites tomentosa. — E. P. Mad. Can.
Gnaphalium luteo-album. — E. Mad.
— germanicum. — E. P. Can.
— gallicum, — E.
— pensylvanicum, — Amer.
Conyza ambigua. — E.
Bidens leucantha. — Ind. occid. Mad.
Solidago azorica Hochst.
Bellis azorica Hochst.
200 Senecio malvaefolius DC. — Can.

Senecio elegans. — Africa.
— vulgaris. — E.
Anthemis aurea. „Marseille.“ — E.
— Cotula. — E. Mad.
Chrysanthemum segetum. — E. Mad.
— coronarium. — P. Can.
— Myconi. — E. Mad.
— pinnatifidum. — Mad. Can,
*Calendula arvensis. — E. Mad.

Dipsaceae. (1.)

210 Scabiosa nitens DC.

Rubiaceae. (5.)

Galium Mollugo. — nE. Mad.
— Aparine. — E. P. Mad. Can.
— anglicum. — nE. E. P. Can.
Rubia splendens Lk. — P.
Sherardia arvensis. — E. P. Mad.

Caprifoliaceae. (1.)

Viburnum Tinus. — E.

Umbelliferae. (10.)

Sanicula azorica Guthnik.
Heliosciadium repens. — E. Can.
*Apium Petroselinum. — E. Can.
220 *Anethum Foeniculum. — E. Mad.
Kundmannia sicula. — E.
— spec.
*Caucalis arvensis. — E. Can.
— spec.
Ammi spec.
Sison spec.

Araliaceae. (1.)

Hedera Helix. — E. Mad.

Ranunculaceae. (7.)

Ranunculus cortusaefolius. — Can.
— parviflorus. — E.
230 *— muricatus. — P. Can.
— trilobus. — E. Can.
— repens. — E. Mad.
*Delphinium Consolida. — E. Mad.
*Nigella arvensis. — E.

Papaveraceae. (1.)

Chelidonium majus. — E. Mad.

Fumariaceae. (2.)

Fumaria capreolata. — E.
— officinalis. — E. Mad.

Cruciferae. (7.)

Matthiola annua. — E.
Sinapis nigra. — E.
240 Nasturtium officinale. — E. Mad.
— nova spec.
Cardamine Caldeirarum Guthnik.
Senebiera pinnatifida. — E.
Lepidium virginicum. — Am.

Resedaceae. (1.)

Reseda macrosperma Rchbch. — Mad.

Hypericineae. (3.)

Hypericum foliosum Aiton.
— humifusum. — nE. Mad.
— perforatum. — nE. Mad.

Geraniaceae. (3.)

*Geranium dissectum. — E. P. Mad. Can.
250 — Robertsianum. — nE. Mad.
Erodium malacoides. — P. Mad. Can.

Oxalideae. (1.)

*Oxalis corniculata. — E. P. Mad. Can.

Malvaceae. (3.)

Sida canariensis. — Mad. Can. Cap. Verd.

Lavatera sylvestris. — P.

*Malva rotundifolia. — E. P. Mad. Can.

Violarieae. (2.)

Viola spec. 2.

Frankeniaceae. (2.)

Frankenia laevis var. viridis. E. P.

— pulverulenta. — E.

Polygaleae. (1.)

Polygala vulgaris. — nE.

Rutaceae. (1.)

260 Ruta bracteosa DC. — E.

Sileneae. (2.)

Silene lusitanica. — P.

— inflata. — E. P. Mad. Can.

Alsineae. (6.)

Cerastium azoricum Hochst.

*— vulgatum. — E. P. Mad. Can.

*Sagina procumbens. — E. Mad. Can.

Alsine media. — E. P. Mad. Can.

Arenaria macrorhiza Req.

— marina. — E. P. Can.

Illecebreae. (2,)

Illecebrum verticillatum. — E. Mad.

270 Polycarpon tetraphyllum. — D. Mad. Can.

Crassulaceae. (2)

Tillaea muscosa. — E.

Umbilicus pendulinus. — E. P. Mad. Can.

Callitrichineae. (1.)

Callitriche verna. — nE.

Lythrarieae. (2.)

Lythrum hyssopifolia. — E.

— Grefferi. — E.

Rosaceae. (7)

Rubus grandiflorus Lowe. — Mad.

— fruticosus. — nE. E.

Agrimonia Eupatorium. — nE.

Poterium Sanguisorba. — E.

280 Potentilla anserina. — nE. E.

— reptans. — nE.

Fragaria vesca. — E.

Rhamneae. (1.)

Rhamnus latifolia.

Leguminosae. (25.)

Spartium scoparium. — E. Mad. Can.

— junceum. — E.

Lathyrus sativus. — E. Mad.

— tingitanus. — Afr. bor.

— Aphaca. — E. P. Mad. Can.

Medicago lupulina. — E. Mad.

290 — pentacycla DC. — E.

*— lappacea. — E. P.

*— Melilotus parviflorus. — P. Can.

Vicia angustifolia. — nE.

— gracilis. — E.

— albicans Lowe. — Mad.

Lotus hispidus. — E.

— angustissimus. — E. P.

— corniculatus. — nE. E. Mad.

— major. — nE.

300 Ornithopus ebracteatus. — E. P.

Ornithopus roseus. — E.
*Trifolium angustifolium. — E. P. Mad. Can.
*— repens. — nE. E. Mad.
*— procumbens. — E. P. Mad. Can.
Trifolium scabrum. — E.
— ligusticum. — E. P.
— lappaceum. — E.
308 — glomeratum. — E.

Die am zahlreichsten repräsentirten Familien sind: die Compositen mit 34, die Gräser mit 33, die Farn mit 31, die Schmetterlingsblüthigen mit 25 und die Cyperaceen mit 17 Species. Die Compositen haben die einzige den Azoren ausschliesslich eigene Gattung: Microderis, und fünf endemische Arten aufzuweisen. Am auffallendsten herrschen die Farnkräuter vor, welche der Artenzahl nach $\frac{1}{10}$ der ganzen Flora ausmachen; nicht minder reich sind sie an Zahl der Individuen, und, da mehrere grosse und ansehnliche Species darunter sind, wie die schöne, ausser den Azoren nur noch auf Madeira vorkommende Diksonia Culcita, so bedingen sie, besonders in den höhern Thälern und an den Bergabhängen wesentlich den physiognomischen Charakter der Landschaft. Auch hier also zeigt sich, wie auf den Canarien, den Antillen, auf Sta. Catharina, den Sandwichsinseln und anderwärts das Klima hoher, unter geringen Breiten gelegener Inseln einer reichen und eigenthümlichen Farnflora besonders günstig. Die Azoren, Madeira und die Canarien zusammengenommen besitzen 12 ihnen eigenthümliche Farnspecies. Von der angegebenen Zahl der Gräser sind etwa ein Dutzend, als wahrscheinlich eingeführt, in Abrechnung zu bringen. Wie in dem eigentlich mediterraneischen Florengebiet ist ihr geselliges Wachsthum, als Wiesenbildung, nicht hervortretend; sehr bemerkenswerth ist aber, dass an den höhern Bergen, namentlich am Kegelberg von Pico, oberhalb der Region der immergrünen Wälder bedeutende Strecken nach Art unserer Bergweiden mit Graswuchs (besonders von Anthoxanthum odoratum) überzogen sind, zwischen dem, wo sie das zahlreich weidende Vieh verschont hat, manche schöne Pflanzen, wie Serapias cordigera und Anthemis aurea sich finden. In den feuchten Schluchten dieser Region, am Ufer der sie durchströmenden Bäche erscheinen die eigenthümlich-azorischen Carices, deren sich 8 Species fanden, welche

zum Theil einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk zu haben scheinen. Carex Vulcani hat sich bis jetzt nur auf dem Kegelberg von Pico und zwar auf dem südlichen Abhang, Carex Floresiana, wie der Name sagt, nur auf der westlichsten der Inseln gefunden.

Die Bäume und grössern Sträucher, welche nächst den Farnkräutern die Physiognomie der Landschaft bestimmen, gehören sehr verschiedenen Familien an, welche meist nur durch eine Species repräsentirt sind. Es sind hauptsächlich: Laurus canariensis mit der Varietät: azorica Hochst. (Laurineae), Myrsine retusa (Myrsineae), Olea excelsa (Jasmineae), Myrica Faya (Myriceae), und Juniperus Oxycedrus (Coniferae). Sie sind mit Ausnahme der letzten entweder den Azoren eigenthümlich oder ihr ganzer Verbreitungsbezirk erstreckt sich von den Canarien her über Madeira bis zu diesen Inseln; nur Myrica Faya kommt auch in Portugal vor. Ausser den genannten sind als Familien, welche auf den Azoren durch endemische Arten eine gewisse selbstständige Entfaltung zeigen, die Junceen und Alsineen mit 2, die Urticeen, Asparagineen, Primulaceen, Antirrhineen, Rhinanthaceen, Hypericineen, Gentianeen, Borragineen, Cruciferen und Umbelliferen je mit einer Art zu erwähnen.

Da die Azoren gleichsam im Berührungspunkte mehrerer Florengebiete liegen, so müssen sich auf ihnen die Grenzen der Verbreitungsbezirke vieler Pflanzen nachweisen lassen. So finden, abgesehen von den ganz allgemein verbreiteten, alle Pflanzen der mittelländischen Flora, welche noch auf den Azoren vorkommen, (sie bilden beinahe $\frac{2}{3}$ der Gesammtzahl), dort ihren westlichen Gränzpunkt; in höhern Breiten dagegen findet bekanntlich eine ganz ausserordentliche Analogie zwischen der Flora des amerikanischen Continents und des europäischen, ja durch identische Arten ein unmittelbarer Zusammenhang der beiderseitigen Vegetation statt. Dass die Azoren ausserhalb dieser Zone liegen, ergiebt sich schon daraus, dass die für dieselbe ganz besonders charakteristische Familie der Amentaceen ihnen gänzlich abgeht. Die Flora Amerika's reicht nur mit 7 Arten zu diesen Inseln herüber, von den 5, nämlich: Asplenium monanthemum, Bidens leucantha, Lepidium virginicum, Physalis pubescens und Acrostichum squamosum hier,

die 2 andern, Lycopodium cernuum und Gnaphalium pensylvanicum erst in Madeira ihre östliche Grenze zu finden scheinen. Ebenfalls durch einzelne Repräsentanten sind die eigenthümlichen Pflanzen des nordwestlichen Europa's vertreten in den irländischen Arten: Menziesia Daboezi und Trichomanes hibernicum; die nordeuropäische Flora im Allgemeinen tritt auf den höhern Bergen zugleich mit dem Erscheinen der Erica vulgaris hervor, wie wir weiter unten sehen werden. Afrika liefert den Azoren nur 4 Arten. Von der eigenthümlich-canarischen Flora [1]) haben diese Inseln 11 Arten, von denen 3 dem zwischenliegenden Madeira fehlen. Den Azoren und Madeira gemeinschaftliche Arten, die anderwärts fehlen, zählen wir 15. Eigenthümlich-azorische sind es im Ganzen 36.

Inwieweit diese Vertretung der umliegenden Floren in mehr oder minder zahlreichen Repräsentanten aus den allgemeinen Verbreitungsgesetzen der Vegetabilien folge, oder einer Zuführung durch Vermittelung des Menschen und durch physikalische Ursachen, als Winde, Strömungen u. s. w. zuzuschreiben sei, wagen wir um so weniger zu entscheiden, als zur Beantwortung dieser Frage die speciellste Kenntniss der Standorte und Verbreitungsbezirke der azorischen Pflanzen nach den einzelnen Inseln erfordert würde. Einestheils ist diese aber erst nach genauester Durchsuchung der ganzen Gruppe, wie sie bis jetzt nicht möglich war, zu erwarten; andrerseits scheint auch die Differenz in der Vegetation der einzelnen Eilande nicht bedeutend zu sein. Am abweichendsten darin mag noch die westlichste Insel Flores sein, welcher bis jetzt Cerastium azoricum, Carex Floresiana und Microderis umbellata eigenthümlich geblieben sind.

Ehe wir zu den allgemeinern aus den angeführten Thatsachen zu ziehenden Folgerungen und Schlüssen übergehen, wenden wir uns zur Betrachtung der verticalen Verbreitung

---

[1]) Von den auf den Canarien, Madeira und den Azoren gemeinschaftlich, aber nirgends anderwärts, vorkommenden Arten nahmen wir als eigentliche Heimath die erstgenannte Inselgruppe an. Die Richtigkeit dieser Annahme zeigen die wälderbildenden Lorbeeren, welche ihren Centralpunkt offenbar auf den Canarien haben.

der azorischen Pflanzen. Da, wie oben angeführt, alle diese Inseln beträchtlich hoch sind, so lassen sich auf ihnen mehrere in der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit und daher auch im Vegetationscharakter deutlich unterschiedene Regionen erkennen. Am entwickeltsten sind sie an den Abhängen des höchsten Berges der Gruppe, nämlich des Vulcans von Pico. Von diesem geben wir daher auf der beiliegenden Tafel eine ideale Ansicht, auf der die einzelnen Höhenregionen nach ihrem Vegetationscharakter unterschieden, und bei jeder die für sie am meisten charakteristischen Pflanzen namentlich aufgeführt sind. Da wir dadurch nur ein allgemeines Bild der verticalen Verbreitung der azorischen Pflanzen zu geben beabsichtigten, so wurden auch solche aufgenommen, die nicht gerade auf dem Vulcan von Pico wachsen, wenn sie nämlich besonders bezeichnend schienen; aus demselben Grunde möge man auch an unsere Ansicht des Berges keinen zu strengen Maasstab legen. Doch stimmt dieselbe ziemlich mit dem Anblick, den man auf der Überfahrt von Fayal her davon bekömmt, überein; auch treten bei dieser Betrachtung von der Seeseite, aus einer gewissen Entfernung, die einzelnen im Pflanzenwuchs unterschiedenen Regionen an seinem Abhang deutlich gürtelförmig hervor. Es hat dieser Umstand auch zur Controlle der während der Besteigung gemachten Schätzungen der absoluten Höhe der Regionengränzen, die leider nicht barometrisch gemessen werden konnten, gedient. Auf unserer Tafel sind die diese Gränzen andeutenden Pflanzen mit einem * bezeichnet.

Wir unterscheiden auf dem Vulcan von Pico folgende 5 Regionen, deren Analoga sich auch auf den andern Inseln je nach deren Lage und örtlichen Verhältnissen mehr oder minder deutlich nachweisen lassen.

I. Region der europäischen Cultur oder mediterraneische, bis zu 1500'; mittlere Temperatur + $13\frac{1}{2}^0$ R.

II. Region der Lorbeerwälder oder canarische, von 1500' — 2500'.

III. Region der Sträucher oder azorische, von 2500' bis 4500'.

IV. Buschregion, von 4500' — 5000'.

V. Gipfelregion, von 5000' — 7000'.

I. Die Cultur der europäischen Nutzpflanzen, namentlich aber des Weinstocks, ist gewissermaassen eingeschoben zwischen die ursprünglich weiter herab, hie und da selbst bis zum hohen Meeresufer reichende Waldregion, und eine einheimische: Küstenregion. Von dieser letztern unterscheiden wir wieder die Strandvegetation, welche die Azoren mit dem südlichen Europa gemein hat. Es sind dieses die von den salinischen Exhalationen des Meeres abhängigen und daher auch meist an dessen unmittelbare Nähe gebundenen Pflanzen, wie: Salsola Kali, Polygonum maritimum, Arenaria maritima, Frankenia pulverulenta. An den vom Meer bespülten Felsen wächst auch die Roccella tinctoria, doch wird sie nicht zur technischen Benutzung eingesammelt. Die an diese Strandpflanzen sich unmittelbar anschliessende Küstenvegetation hat einen ganz mediterraneischen Character, namentlich aber hat sie mit Portugal Vieles gemein Z. B. Euphorbia diversifolia, Erodium malacoides, Juncus hybridus, Plantago lagopus u. s. w., doch sind auch nicht wenig endemische Arten darunter: Myosotis maritima, Avena geminiflora, Deyeuxia caespitosa und azorica, Juncus lucidus und Arenaria macrorhiza, welche letztere namentlich die der Stadt Villa Magdalena auf Pico gegenüber nur wenig über das Meeresniveau hervorragenden Felsen, Ilheos genannt, mit dichtem Rasen überzieht. Auf Flores, wo diese Küstenregion noch in ihrer natürlichen Beschränkung durch die fast bis zum hohen Meeresufer reichenden Wälder angetroffen wird, zeigt sie an eigenthümlichen Arten: Cerastium azoricum und Microderis umbellata. Die hier besonders häufige Solidago azorica in Begleitung von Hypericum foliosum überzieht hier weithin die Küste, und von den fernleuchtenden goldgelben Blüthen Beider soll nach der Meinung Mancher das Eiland seinen Namen erhalten haben. Die grosse Analogie der Vegetation dieser Küstenregion mit der von Südeuropa mag in hohem Grade die Einwanderung der dortigen Pflanzen begünstigt haben, so dass es um so schwerer wird, die eingeführte Flora von der ursprünglichen zu unterscheiden, als die Cultur hier der freien Naturwirkung nur wenig Raum übrig gelassen. Erwähnenswerth sind noch folgende an den Felsabhängen und sterilen Orten wachsenden characteristischen Arten: Urtica azorica, Hyoscyamus canariensis, und die auch

auf Madeira an allen Wegen wuchernde Physalis pubescens (Herschelia edulis Bowd.). Wie bereits erwähnt, nimmt der Anbau der oben angegebenen Culturpflanzen den grössten Theil des ebenen Landes und den Fuss der Gebirge ein. Hier ist denn durch Menschenhand der Physiognomie der Landschaft ein anderer, fremdartiger Stempel aufgedrückt. Die Dattelpalme mahnt an das nördliche Afrika; über die hohen Mauern der Gärten erheben sich die tropischen Formen der Musa und des Drachenbaums (Dracaena Draco). [1]) Es mag wohl wenige Orte geben, wo in den Gärten eine solche Mannichfaltigkeit der Früchte, der Nutz- und Zierpflanzen aller Zonen sich vereinigt findet, wie hier; neben unsern nordeuropäischen Obstarten und den Südfrüchten des wärmern Europas stehen Kaffee- und hohe Campherbäume und Zuckerrohr im üppigsten Wuchs. Es wären daher gewiss die Azoren als Acclimatisations-Station für die Gewächse wärmerer Zonen, die an unser europäisches Clima gewöhnt werden sollen, recht sehr zu empfehlen.

Gegen die obere Gränze dieser ersten Region erscheint in den Weinbergen unser Rubus fruticosus, gleichsam als Vorläufer des der Waldregion hier und auf Madeira eigenen Rubus grandiflorus. An dieser Waldgränze und in der untern Waldregion selbst, namentlich aber in den Caldeira's oder Cratereinsenkungen in dieser Höhe wird besonders die Yamswurzel (Dioscorea sativa) cultivirt und ist da nicht selten im Gebüsch im verwilderten Zustande anzutreffen.

II. Die Region der Lorbeerwälder bildet auf Pico einen continuirlichen Waldgürtel, dessen untere Gränze je nach der Höhe, zu welcher der Anbau steigt, variirt und aus dem sich der eigentliche Kegel des Vulcans erhebt. An dieser obern, durch das einzelne Vorkommen der seltenen Olea excelsa bezeichneten Gränze geht er entweder in ein Gebüsch von Ilex Perado, Juniperus Oxycedrus und Myrsine retusa über, oder

---

[1]) Auf der Insel Flores steht (in cultivirtem Land) ein grosser Drachenbaum in einer Höhe von 600′ Fuss über dem Meere; man wird ihn deshalb, beim Mangel sonstiger Indicien, wohl eben so wenig für einheimisch halten dürfen, als man die Dattelpalme, die doch (nach Philippi) am Aetna bis zu 1700′ steigt, darum in Sicilien ursprünglich wildwachsend glaubt.

er ist gegen die offenen Bergweiden scharf abgeschnitten. Die den Wald bildenden Bäume, unter denen die Lorbeerbäume, besonders auf Pico, die Hauptrolle spielen, und den Habitus des Ganzen bestimmen, sind schon namhaft gemacht worden. In ihrem Schatten erscheint eine reiche Farnflora, worunter mehrere europäische Arten und an wasserreichen Stellen einige unserer Riedgräser: Carex muricata, flava nnd stellulata. Das Auftreten dieser beiden Familien ist wohl der grössern Feuchtigkeit aus den über der Waldregion sich verdichtenden und niederschlagenden Wasserdünsten zuzuschreiben, was sich auch bestätigt durch ihre Zunahme in den bewachsenen Schluchten der nächstfolgenden höhern Region, für welche jene Bedingungen noch in höherm Grade eintreten.

III. Oberhalb der Region der Lorbeerwälder folgt ein breiter, fast bis zur Höhe von **5000'** reichender Gürtel, dessen Gebüsch aus „Urze" (Erica arborea), „Fayal" (Myrica Faya), und „Uva di Serra" (Vaccinium padifolium) besteht; ausserdem wachsen hier, wie gesagt, nicht wenige Farnkräuter; namentlich ist dies die eigentliche Region der Diksonia Culcita. Zwischen dem Gesträuch stehen hier viele schöne nur auf den Azoren, und nur in dieser Region vorkommende neue Arten: Tolpis nobilis, Microderis filii, Euphrasia grandiflora, Sanicula azorica, Bellis azorica, und die neuen Carices. Auf dem Vulkan von Pico kommen, wie schon erwähnt, zwischen diesem, besonders die felsigen Schluchten erfüllenden und bedeckenden Gesträuch beträchtliche mit kurzem Graswuchs bedeckte Strecken vor, welche zu Viehweiden dienen. Gegen **4000'**, wo Disandra africana und Acrostichum squamosum erscheinen, verschwinden diese freien Stellen und die Gesträuche von Ilex Perado, Vaccinium padifolium und Juniperus Oxycedrus treten nebst den Ericen zu einem etwa **500'** breiten Gürtel zusammen, den wir

IV. als Buschregion unterschieden haben. Die genannten **3** Sträucher erreichen hier ihre obere Verbreitungsgränze.

V. Die fünfte oder Gipfelregion hat in den Felsspalten des vulkanischen Gesteins noch **5** Species aufzuweisen, welche in der auf der Tafel angegebenen Ordnung von unten nach oben verschwinden. Zuerst also Polygala vulgaris, die kaum

noch diese Region erreicht. Erica vulgaris geht am höchsten, nämlich bis zum Fuss des den Gipfel bildenden Lavakegels.

In der folgenden Tabelle geben wir in runden Zahlen eine Vertheilung und Einordnung der im obigen Verzeichnisse aufgeführten Pflanzen einerseits nach den eben geschilderten Regionen ihrer verticalen Verbreitung, andrerseits nach den Florengebieten, denen sie angehören.

	Mediterran. Flor.		Mad. und Canar.	eigenthüml. Azor.	nördl. Europa.	Amer.	Afrika.	Summe.
	einh.	eingef.						
I. Region.	151	40	10	10	17	5	3	236
II. Region.	1	—	9	6	'5	—	—	21
III. Region.	7	—	5	14	6	2	1	35
IV. und V. Region.	1	—	2	2	3	—	—	8
Summe.	160	40	26	32	31	7	4	300
	200							Gesammtsumme.

Man ersieht daraus, dass in der ersten Region die mediterraneische, in der zweiten die madeirisch-canarische, in der dritten die endemisch-azorische, in der vierten und fünften die nordeuropäische Flor die Mehrzahl der Arten aufzuweisen hat, wodurch die obigen Benennungen für die 3 ersten Regionen gerechtfertigt werden.

Bei Vergleichung dieser Regionen mit denen auf den canarischen Inseln zeigt sich, dass zwei der auf letztern sich findenden den Azoren gänzlich fehlen, nämlich die unterste oder afrikanische und die vierte oder die der Kiefern. Dass die Region der afrikanischen Formen (die subtropische) den Azoren abgehe, liess sich schon aus der mittleren Jahrestemperatur ihrer Küste schliessen, die genau mit der der 2ten canarischen Region übereinstimmt. Daher auch der auffallende Unterschied in der azorischen Flora und der von Madeira —

entsprechend der oben angegebenen sehr beträchtlichen Differenz der mittleren Temperatur —, welcher dem von den Azoren kommenden Beobachter die Pflanzenwelt dieser Insel üppiger, mannichfaltiger, fremdartiger erscheinen, und ihn hier zuerst die prachtvolle und grossartige Tropenvegetation ahnen lässt. Die den Azoren abgehende Zone zusammenhängender hochstämmiger Pinuswälder scheint daselbst durch das Vorkommen des oberhalb der Region der Lorbeerwälder bis gegen 5000' häufig einen Hauptbestandtheil des Gebüsch bildenden Juniperus Oxycedrus angedeutet zu sein. Jener Gürtel der Lorbeerbäume zeigt sowohl durch geringere Vertical-Ausdehnung als dadurch, dass er nur aus einer Species (und deren Varietät) besteht, das Erlöschen dieser so eigenthümlichen, auf den Canarien zu voller Entwickelung gekommenen Formation an.

So finden sich also auf den Azoren mit Auslassung der untersten und verhältnissmässigem Herabrücken der übrigen Regionen, die Analoga der auf den Canarien gefundenen Zonen der verticalen Verbreitung der Pflanzen.

Den im Verlaufe dieser Arbeit gemachten Angaben und Zusammenstellungen gemäss glauben wir als Endresultat unserer Übersicht der Flora der azorischen Inseln folgende allgemeine Charakteristik der dortigen Vegetation geben zu können.

Die Flora der Azoren trägt einen überwiegend mediterraneischen Charakter. In der Ebene und an den niedern Bergen gehören $\frac{2}{3}$ der Arten dem mittelländischen Florengebiete an und nicht wenige Species sind mit denen der gegenüberliegenden portugiesischen Küste identisch. Viele davon mögen mit den aus Südeuropa eingeführten Kulturpflanzen eingewandert sein. Es zeigen daher die Azoren, wie in der Lage, so in der Vegetation, ein ähnliches Verhältniss zur gegenüberstehenden europäischen, wie die Canarien zur naheliegenden afrikanischen Küste. Madeira bildet zwischen Beiden den Übergang.

Die diesen beiden Inselgruppen nebst Madeira gemeinschaftliche Flora — im Ganzen 63 Arten — bildet einen wesentlichen Bestandtheil der azorischen, welcher besonders in der zweiten oder Waldregion derselben (die der dritten canarischen entspricht) vorherrschend auftritt.

Die nordeuropäische Vegetation erscheint in den höhern Gebirgsgegenden.

Amerika und Afrika sind durch einzelne Repräsentanten schwach vertreten.

Die Azoren besitzen eine nicht unbedeutende endemische Flora (bis jetzt 36 Arten — und eine endemische Gattung). Sie tritt überwiegend in der oberhalb der Wälder gelegenen (zwischen 2500′ und 4500′) Region auf.

Zum Schlusse sei uns die Vermuthung erlaubt, es weise dieser letztere Umstand auf ein allgemeineres Gesetz hin, das etwa in der Art auszudrücken wäre: die endemische Flora eines Landes tritt in seinen mittleren Höhen am Vorwiegendsten auf. So sind auf Teneriffa, dessen Pic sich über 11000′ hoch erhebt, von den Gewächsen der etwa zwischen 3000′ und 6000′ gelegenen Waldregion beinahe die Hälfte endemisch. Auch die Verticalverbreitung der Alpenflora scheint jenem Gesetze nicht zu widersprechen.

Bemerkungen über die Artrechte der antediluvianischen Höhlenbären.

Von

Prof. A. Wagner in München.

(Gel. Anz. d. K. Bair. Akad. 1842. N. 130—132.)

Auf die Vorarbeiten von Esper, Rosenmüller, Hunter und Goldfuss gestützt, hatte Cuvier die Erklärung abgegeben, dass die in unsern Höhlen aufgehäuften fossilen Überreste von Bären mit dem Knochengerüste des gemeinen Bären *(Ursus arctos)* zwar in naher Übereinstimmung stehen, gleichwohl aber entschiedene Eigenthümlichkeiten zeigen, aus welchen man mit Evidenz die specifische Verschiedenheit dieser urweltlichen Thiere von den noch jetzt in unsern Gegenden lebenden behaupten dürfe.

Dieses Resultat hat seitdem als eines der merkwürdigsten und verlässigsten in der Paläontologie gegolten und ohne ir-

Seubert, Moritz and Hochstetter, Christian Ferdinand. 1843. "Übersicht der Flora der azorischen Inseln." *Archiv für Naturgeschichte* 9(1), 1–24.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/48693
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/225801

Holding Institution
Natural History Museum Library, London

Sponsored by
Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse
Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 7 March 2024 at 00:32 UTC