Zwei

pflanzengeographische

DOCUMENTE

von

J. F. Drège,

nebst

einer Einleitung

von

Dr. E. Meyer,

Prof. in Königsberg.

(Besondere Beigabe zur Flora 1843 Band II.)

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0429-5

Universitätsbibliothek
Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0430-6

I.

Einleitung.

Der Plan, die von meinem Freunde J. F. Drège auf achtjährigen Reisen in Südafrika gesammelten Pflanzen in einem besondern Werk zu bearbeiten, ist an der Riesengrösse der Sammlung und der Nothwendigkeit, sie schneller, als das Werk fortschreiten konnte, in's Publicum zu bringen, gescheitert. Auch würden unsre Commentarii de plantis Africae australioris, wovon nur zwei Hefte erschienen, da sie sich nothwendig auf Drège's Sammlung beschränken mussten, in phytographischer Hinsicht immer nur ein Bruchstück geblieben seyn, was der Literatur durch die Aufnahme Drège-scher Pflanzen in zahlreiche Monographien und Sammelwerke grösstentheils schon ersetzt ist. Was sie aber der Pflanzengeographie darzubieten versprachen, das hat Drège durch die beiden Verzeichnisse, die ich hiermit einzuleiten beauftragt bin, vollständig gerettet. Das eine liefert alphabetisch die Namen oder Nummern aller von ihm gesammelter Pflanzen, das andre in geographisch-systematischer Anordnung die Namen aller Standorte, an denen er gesammelt, mit steter Verweisung beider Verzeichnisse auf einander. Drège glaubte die Bekanntmachung derselben den Abnehmern seiner Pflanzen schuldig zu seyn, der ungemeine Reichthum der Sammlung, die ihnen zum Grunde liegt, gibt ihnen aber einen weit höhern allgemeinen Werth für pflanzengeographische Untersuchungen der verschiedensten Art, den näher zu bestimmen und durch eine pflanzengeographische Skizze Südafrika's zur Anschauung zu bringen, der Zweck nachstehender Zeilen ist.

Absolut sicher und vollständig kann das Material pflanzengeographischer Untersuchungen niemals seyn, daher sie nie auf Gewissheit, nur auf Wahrscheinlichkeit Anspruch machen, die in umgekehrtem Verhältniss zum Flächenraum der Gegend, auf die sie sich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0431-2

beziehen, in gradem Verhältniss zu der Menge der benutzten Pflanzenarten steigt oder fällt. Diesen doppelten Maasstab wollen wir zunächst an Drège's Sammlungen legen.

Zieht man eine grade Linie von der Mündung des Garip oder Orangeflusses, dem nördlichsten Punkt, den Drège an der Westküste Südafrika's erreicht hat, bis nach Port Natal, dem Endpunkte seiner Reisen an der Ostküste, so sondert man dadurch von dem übrigen Afrika ungefähr 12,000 Quadratmeilen ab, ein Gebiet, gewiss nicht grösser wie Deutschland nebst der Schweiz, die zusammen 12,200 Q. M. einschliessen. Nach Koch's Synopsis (1ste Aufl.; die 2te ist, indem ich schreibe, noch nicht zu mir gelangt) kennt man aus beiden Ländern 3210 Arten phanerogamer Pflanzen; Drège's Sammlung enthält deren, ohne die Culturpflanzen, die Koch mitgezählt, und mit Ausschluss von ungefähr 600 Arten, deren Standorte sich nicht mit Sicherheit angeben liessen, 6595 Arten, wozu noch 497 Kryptogamen kommen. Betrachten wir aber auf beiliegender Karte die mit Ziffern und Buchstaben bezeichneten pflanzengeographischen Provinzen, die einzigen Gegenden, welche Drège mit seinen Reisen wie mit einem weitmaschigen Netz überzogen hat: so können wir jene imaginäre grade Linie unmöglich als die wahre Nordgränze seiner Flora anerkennen, indem sie etwa 90 geogr. Meilen von der Südspitze des Continents entfernt bleibt, während Drège nirgends weiter als etwa 50, und im Durchschnitt kaum über 15 Meilen von der Küste aus in's Innere vorgedrungen ist. Am tiefsten eingedrungen ist er, der Algoabai gegenüber, bis zum nördlichen Abfall der von ihm zuerst erstiegenen Witberge und den dort entspringenden Quellflüssen des Garip; von hier aus sowohl östlich als westlich immer weniger tief, so dass sich seine Flora in ihrer wahren Gestalt dem Halbmonde nähert, und schwerlich über 4000 Q. M. begreift. Aus einem solchen Gebiet, kaum dreimal so gross wie Baiern, war eine Pflanzensammlung von solcher Stärke bis jetzt unerhört.

Doch je pflanzenreicher eine Gegend, desto mehr Pflanzen daraus sind zu einem richtigen Schluss auf ihren vegetabilischen Charakter erforderlich. Nach europäischen Verhältnissen dürfen wir also die dortigen nicht messen. Es fragt sich: wie verhält sich die Drège'sche Sammlung zu allen bis jetzt aus Südafrika überhaupt bekannten Pflanzen? und wieviel ungefähr mag das Land im Ganzen ernähren? Beide Fragen scheinen mir, selbst abgesehen von

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0432-7

unserm nächsten Zweck, den Werth der Drège'schen Sammlung für pflanzengeographische Untersuchungen zu ermitteln, wichtig genug, um einen Augenblick dabei zu verweilen.

Die erste wird sich nach Anleitung folgender Tabelle ziemlich annähernd beantworten lassen. Die mit Dr. bezeichnete Columne enthält die Zahl der von Drège gesammelten Arten, in der folgenden bedeutet N. E. — Nees ab Esenbeck florae Africae australioris illustrationes, K. — Kunth enumeratio plantarum omnium hucusque cognitarum, DC. — DeCandolle prodromus systematis nat. regni veget.

	Dr.	N. E.		Dr.	DC.
Gramina	312	359	Cyphinae et Goodeniaceae	16	18
		K.	Campanulaceae . . .	75	112
Cyperaceae	184	247	Lobeliaceae	56	80
Restiaceae	191	122	Compositae	1110	1476
		DC.			
Ericaceae	167	455		2111	2869

Absichtlich habe ich die Ericaceen und Restiaceen in die Tabelle aufgenommen, von denen in der Drège'schen Sammlung die einen besonders schwach, die andern besonders stark repräsentirt werden. Bei den übrigen Familien glaube ich ein Mittelverhältniss zwischen der Stärke der Drège'schen Sammlung und der aus Südafrika überhaupt bekannten Menge phanerogamer Pflanzen annehmen zu dürfen. Nichts lässt vermuthen, dass die hier nicht genannten Familien im Durchschnitt beträchtlich schwächer oder stärker repräsentirt wären; und da die genannten beinahe ein Drittel der ganzen Sammlung ausmachen, so gestatten sie wohl einen Schluss der Wahrscheinlichkeit auf diese. Legen wir nun das Verhältniss der beiden Summen unserer Tabelle zum Grunde, so ergibt sich, dass aus Südafrika überhaupt vermuthlich noch nicht ganz 9000 Phanerogamen bekannt sind, und dass sich die Drège'sche Sammlung zu dieser Zahl wie 13 : 18 oder etwas günstiger als 2 : 3 verhält. Hr. Harwey, dessen Genera of south African plants ich indess leider nur aus literarischen Anzeigen kenne, schätzt sogar alle bekannten Arten mit Einschluss der Kryptogamen nur auf 8500 Arten; und mit den Kryptogamen hat Drège allein 7092 gesammelt.

Schwerer, auch nur annähernd, zu beantworten ist die zweite Frage, wie viel Pflanzen Südafrika überhaupt ernähren mag. Einen Versuch dazu hat Drège auf folgende Weise gemacht. Aus sei-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0433-3

nem Standörterverzeichniss ergibt sich, wie viel Pflanzen er in jeder der von ihm unterschiedenen Provinzen seiner Flora wirklich gefunden. Nur zwei Provinzen, nämlich III. A e und III. D, meint Drège nach längerem Aufenthalt darin wenigstens an Phanerogamen beinahe erschöpft zu haben. Indem er nun nach dem wirklichen Ertrage dieser den muthmasslichen Ertrag der Uebrigen bei gleich sorgfältiger Untersuchung schätzt, kommt er zu folgenden Summen, in denen die Kryptogamen mit begriffen sind.

Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.	Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.	Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.
I, a	690	1000	III, A, d	570	1000	IV, B	438	1500
„ b, c	224	1000	„ „ e	1343	1400	„ C, a, b	305	1200
„ d	289	800	„ B	540	1200	„ C, c	540	800
II, b, c, d, f	458	1500	„ C	270	1200	V, a	920	1800
„ e	250	1000	„ D	932	1000	„ b	945	2500
III, A, a	292	800	„ E	740	1000	„ c	690	2000
„ „ c	248	800	IV, A	424	1500			
							11108	25000

Wirklich gefunden hat Drège aber nur 7092 Pflanzen, ohne die cultivirten und dem Standort nach zweifelhaften, die wir stets ausschliessen. Die grössere Summe der Tabelle ist Folge des Uebergreifens einiger Arten über die Gränzen einer Provinz, was sich bei genauerer Untersuchung des Landes noch weit öfter wiederholen würde. Muss man nun von der nach Provinzen berechneten Summe der *gesammelten* Pflanzen schon etwa $^3/_{10}$ absetzen, um auf die wirkliche Summe von 7092 Arten zu kommen, so wird man von der Summe der nach Provinzen *geschätzten* Pflanzen, die über noch einmal so hoch ist, mindestens $^5/_{10}$ abzusetzen haben, und folglich in dem ganzen von Drège bereisten Theil Südafrika's nicht mehr als etwa 12,500 Pflanzenarten erwarten dürfen, wovon nach Abzug der Kryptogamen schwerlich viel über 11,500 übrig bleiben möchten. Den Pflanzenreichthum ganz Südafrika's bis zu der Parallele von Port Natal und der Garipmündung schätzt Drège auf 16,000 bis 20,000 Arten. Wie schwankend dergleichen Schätzungen immer seyn müssen, so bitte ich doch auch, meines Freundes genaue Localkenntniss und seinen geübten Sammlerblick in die Wagschale zu legen, wobei ich noch versichern kann, dass wohl Niemand aller Uebertreibung abgeneigter ist als er.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0434-9

Schliessen wir nun die Kryptogamen aus, und beschränken wir uns auf die von Drège wirklich durchforschten Gegenden, so enthält seine Sammlung vermuthlich über zwei Drittel der von da bekannten, und mehr als die Hälfte der von da je zu erwartenden Phanerogamen, und zwar in einer Summe von weit über 6000 Arten auf 4000 Q. M. Nach einem solchen Ergebniss lässt sich der hohe Werth der Sammlung zur Beurtheilung pflanzengeographischer Verhältnisse nicht mehr bezweifeln; in den gedachten Verzeichnissen derselben wird man nicht mehr bloss trockene Register erblicken, sondern zwei wichtige Documente, durch deren unverkürzten Abdruck sich die verehrliche Redaction dieser Blätter ohne Zweifel den Dank aller, die sich für Geographie der Pflanzen interessiren, erwerben wird.

Jetzt, bevor ich zur Beschaffenheit der Flora Südafrika's übergehe, nur noch ein Wort über meinen Antheil an der Bestimmung der Drège'schen Pflanzen. Hätte ich die ganze Masse auf einmal übersehen, und wissen können, wie schnell sie zerstreut werden musste, ich hätte mich höchstens auf die Bearbeitung einzelner Gruppen eingelassen. Doch erst kamen kleine, dann grössere Sendungen, bis Drège selbst mit der Hauptmasse nachrückte. Daher eine Menge vorläufiger Bestimmungen bald aus dieser, bald aus jener Familie, von der ich oft erst wenige südafrikanische Formen kannte, alle nur zu meiner Notiz bei künftiger Bearbeitung bestimmt. Viele derselben gingen später mit den Pflanzen selbst in die Hände anderer Bearbeiter über, und lieferten gegen meine ausdrückliche Bitte eine Reihe überflüssiger Synonyme; andre wurden zwar bis jetzt nicht gedruckt, doch von Drège zum Behufe des Pflanzenverkaufs vorläufig benutzt. Verantwortlich halte ich mich daher nur für die durch mich selbst in unsern Commentarien publicirten Bestimmungen, und keineswegs für die übrigen, die gleichwohl in Drège's Verzeichniss meinen Namen führen. Am meisten bedaure ich, dass darin einige gleichfalls nur vorläufig aufgestellte neue Gattungen vorkommen, deren Charaktere noch unter meinen Papieren liegen. Diese gehörig zu bearbeiten und ihre Namen, wo es nöthig wäre, zu ändern, erlaubt die Zeit jetzt nicht; vielleicht, wenn Andre mir nicht zuvor kommen, hole ich es später nach. Bis dahin glaubte ich alles, wie es nun einmal in Drège's Verzeichniss steht, unangetastet lassen zu müssen, selbst Namen, wie Lagenias neben Lagynias, oder Leeuwenhoeckia nach der freilich nicht ganz richtig geschriebenen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0435-5

und mir daher entgangenen Levenhookia R. Brown., oder Leucoxylon nach der gleichnamigen Gattung von Blume, Nestlera nach der gleichnamigen von Sprengel u. s. w. Doch zur Sache.

Schon die *Menge* der Pflanzenarten, worüber ich dem schon Gesagten nur noch hinzufüge, dass sie wohl den Grundzug, im vegetabilischen Charakter Südafrika's ausmachen dürfte, lässt einen andern Hauptzug desselben, *enge Verbreitungskreise* vermuthen, und die Beobachtung bestätigt den Schluss. Auf unserer Halbkugel beträgt der mittlere Breitendurchmesser der Verbreitungskreise der Phanerogamen nach Schouw 10 bis 15 Grad. Ueber das mittlere Maas ihres Längendurchmessers in der Nähe der heissen Zone wissen wir zwar nichts Bestimmtes, doch können wir ihn dreist doppelt bis dreifach so gross, also zu 20 bis 45 Aequatorialgraden schätzen. In Drège's Sammlung kommen aber im Durchschnitt unter 100 Arten nur 30 vor, die in zwei, nur 10, die in drei bis vier, nur 2, die in fünf oder mehreren unserer Provinzen zugleich gefunden wurden. Der grösste Breitendurchmesser unserer Provinzen beträgt etwa $2^1/_4$, der grösste Längendurchmesser derselben etwa $4^1/_3$ Aequatorialgrade. Der mittlere Durchmesser der grösseren Hälfte der südafrikanischen Verbreitungskreise sowohl nach der Länge wie nach der Breite verhält sich demnach zu dem der europäischen höchstens wie 1 : 5. Finden sich gleichwohl einige südafrikanische Pflanzen unter entsprechender Breite in Neuholland, ja sogar in Amerika wieder, wie z. B. Avicennia tomentosa, Leucas Martinicensis u. m. a., so ist deren Zahl doch höchstens auf ein Paar hundert zu schätzen, also gering im Vergleich mit denen, welche selbst in den am besten untersuchten Gegenden nur an einzelnen Standorten, wie z. B. manche Eriken nur in gewissen Schluchten des Tafelberges gefunden wurden. Beide Extreme wiederholen sich bekanntlich auf unserer Halbkugel, doch irre ich nicht, so überwiegt hier im Gegentheil die Zahl der weit verbreiteten Arten. Wie viele leben nicht zugleich in Frankreich, Deutschland, Ungarn und Russland, in halb Europa und halb Nordasien! Wie manche lehnen sich nicht gar, wie z. B. Linum perenne, wenn man ihm die fälschlich daraus gemachten Arten wieder zurückgibt, hier an den atlantischen, dort an den stillen Ocean!

Zu dergleichen Pflanzen, deren Verbreitungskreis gürtelförmig die ganze Erde oder einen grossen Theil derselben umschlingt, kommen die wahren Kosmopoliten, die sogar von einer gemässigten Zone zur andern überspringen. Auch sie fehlen in Südafrika nicht.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0436-0

Indem ich Drège's Pflanzenverzeichniss durchging, bemerkte ich folgende, die zugleich in Europa vorkommen, will aber nicht dafür einstehen, keine übersehen zu haben. Doch führe ich von den Akotyledonen nur die Farnkräuter auf.

Achyranthes aspera.
Adiantum Capillus.
Aira caryophyllea.
Andropogon hirtus.
„ pubescens.
Apium graveolens.
Asparagus albus.
Aspidium Thelypteris.
Asplenium Adiant. nigr.
„ Trichomanes.
Atriplex Halimus.
Avena hirsuta.
Blitum chenopodioides.
Briza maxima.
„ virens.
Bromus arvensis.
„ erectus.
Calamagrostis Epigeios.
Cerastium glomeratum.
Chenopodium alpum.
„ Botrys.
„ glaucum.
„ murale.
„ olidum.
Cladium Mariscus.
Corrigiola littoralis.
Cotula coronopifolia.
Cynodon Dactylon.
Cyperus difformis.
„ rotundus.
Eleocharis multicaulis.
„ palustris.
Erigeron Canadense.
Erodium moschatum.
Gnaphalium luteo-album.
Herniaria vulgaris.
Hordeum murinum.
Hymenophyllum Thumbridgense.
Hypochoeris glabra.
Isolepis fluitans.
„ pygmaea.
„ supina.
Juncus acutus.
„ bufonius.
Koehleria phleoides.
Lolium temulentum.
Luzula campestris (als Africana).
Lythrum Hyssopifolia.
Medicago denticulata.
„ laciniata.
„ nigra.
„ sativa.
Melilotus parviflora.
Mentha aquatica.
Mercurialis annua.
Mollugo Cerviana.
Osmunda regalis.
Panicum arenarium.
„ Crus galli.
„ glaucum.
Phalaris minor.
Plantago Bellardi.
Poa annua.
„ bulbosa.
Polycarpon tetraphyllum.
Polygonum minus.
Polypodium vulgare.
Pteris Cretica.
Raphanus Raphanistrum.
Rumex Acetosa.
„ Acetosella.
Salicornia fruticosa.
„ herbacea.
Salvia clandestina.
Samolus Valerandi.
Scabiosa maritima.
Scirpus maritimus.
Scleranthus annuus.
Silene Gallica.
Solanum nigrum.
„ rubrum.
Spergula arvensis.
Stellaria media.
Suaeda fruticosa.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0437-6

Suaeda maritima.
Tribulus terrestris.
Trifolium angustifolium.
„ procumbens.
„ repens.
Triglochin maritimum.
Verbascum Blattaria.
Veronica Anagallis.
Vicia sativa.
Viola tricolor arvensis.
Vulpia bromoides.
Zostera marina.

Noch andre, wie z. B. Ethulia conyzoides, Cactus flabelliformis, Ipomoea palmata u. s. w., kommen, wenn nicht in Europa, doch im nördlichen Afrika und Arabien wieder vor; und vergleicht man die Standorte, wo Drège diese Pflanzen gefunden, so kann man den meisten ihr Indigenat auf beiden Halbkugeln nicht wohl bestreiten.

Sehr merkwürdig scheint mir aber, dass selbst die meisten dieser Pflanzen von überaus biegsamer Natur in Südafrika weit engere Verbreitungskreise haben als diesseits des Aequators, ein Beweis, dass die Enge der dortigen Verbreitungskreise ihren Grund in einer besondern Beschaffenheit nicht der dortigen Pflanzen, sondern des Klimas hat, worin sie leben. Doch auf die Eigenthümlichkeiten des südafrikanischen Klimas einzugehen, ist hier noch nicht der Ort.

Mit der Menge der Pflanzenarten Südafrikas und der Beschränktheit des Verbreitungskreises der meisten in naher Beziehung steht der geringe Grad von *Geselligkeit* ihres Wuchses, wiewohl keins dieser drei Momente unmittelbar und nothwendig aus einem der andern folgt. Ueber das letzte verdanke ich meinem Freunde einige specielle Mittheilungen, von denen ich das Erheblichste hier einschalte.

Pflanzen, die an Geselligkeit mit unsern vorherrschenden Wiesengräsern und Waldbäumen oder gar mit der gemeinen Heide wetteifern könnten, besitzt Südafrika nicht. Das Haus ist gross, sagt Lichtenberg einmal, weil die Nachbarhäuser noch kleiner sind: so gibt es auch in Südafrika gesellige Pflanzen, weil die andern noch zerstreuter leben. Folgende zeichnet Drège aus.

Prionium serratum (Juncus serratus Thunb.), eine Wasserpflanze, Wuchs und Blätter einer Yucca ähnlich. Ausgewachsen steht der ganze holzige, kaum mit beiden Händen zu umspannende Stamm unter Wasser, nur der Blätterschopf mit der Blüthenrispe erhebt sich in die Luft. So zieht sich die Pflanze in nicht zu tiefen Flüssen oft Stamm an Stamm gedrängt, von Ufer zu Ufer, und hemmt wohl gar, wie schon Lichtenstein in seiner Reise erzählt, den Lauf der Flüsse, oder dient gelegentlich zum natürlichen Unterbau leicht aufgeschütteter Brücken.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0438-2

Aloë. Mehrere strauchartige Species leben beisammen. Ebenso

Hyphaene coriacea Gaertn.? eine merkwürdige niedrige und ästige Palme um Port Natal, vermuthlich dieselbe, die um Melinda fast unter dem Aequator und wahrscheinlich auch auf Madagaskar wächst. Die zweite Art dieser Gattung ist der sehr viel höhere Doum in Aegypten.

Toxicodendron Capense Thunb., ein niederer Baum aus der Familie der Euphorbiaceen. Sehr gesellig, doch nur an einer Stelle an der Westküste, die von ihm den Namen des Giftberges führt.

Protea grandiflora, longiflora, penicillata, pyrifolia und mellifera, alle fast baumartig, leben ziemlich gesellig, noch mehr das ebenfalls baumartige.

Leucadendron argenteum, das gewöhnliche Brennholz in der Capstadt.

Asclepiadeae. Auch diese Familie hat einige Arten, deren Individuen sich oft beisammen zeigen.

Erica Sebana und die kleinblumigen, gedrückt wachsenden Arten von Blaeria, Salaxis und Omphalocaryon leben ziemlich gesellig; die meisten, zumal grossblumigen Ericaceen, durchaus nicht.

Elytropappus rhinocerotis (Stoebe rhinoc. Thunb.). Strauchartig, doch kaum über zwei Fuss hoch, eine der geselligsten Bewohnerinnen der Karro, und den Kolonisten ein erwünschtes Zeichen der Kulturfähigkeit des Bodens, was um so auffallender, weil die Geselligkeit der meisten Pflanzen grossentheils auf ihrer Genügsamkeit mit einem Boden beruht, den ihnen keine andere Pflanze streitig macht.

Galenia Africana, auch eine kleine strauchartige Karropflanze, und hie und da, doch nicht überall, gesellig.

Mesembryanthemum spinosum, im östlichen Theil der grossen Karrofläche, wo diese in der Nähe des Zondagrivier (Sonntagsflusses) den Namen Zwarte Rüggens (schwarze Rücken) erhält, und von da nordwärts vermuthlich durch ganz Camdebon (wo sie Drège aber nicht gesammelt) bis auf die höchste Terrasse, die Uitvlugt (Ausflucht) also durch drei der Breite nach an einander gränzende Provinzen; eine der geselligsten Pflanzen des Landes.

Rhizophora. Beide Arten bei Port Natal, vertheidigen, wie andre Arten in andern Weltheilen, die seichten Küsten wie mit einem mächtigen Verhack gegen den Wellenschlag, und verbreiten

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0439-0

sich bekanntlich auf die sonderbarste Weise durch Luftwurzeln, die um den Mutterstamm zu neuen Stämmen werden.

Cliffortia, niedrige, oft ganz gedrückte strauchartige Gebirgspflanzen; mehrere davon etwas gesellig.

Prosopis elephantina, kaum strauchartig zu nennen, hält sich ziemlich beisammen.

Acacia horrida, die gewöhnliche Begleiterin der Karroflüsse, die Stellvertreterin unserer Uferweiden.

Brunia nodiflora und

Staavia radiata, zwei niedrige Sträuche, und einige andre Bruniaceen kommen gesellig vor. So auch endlich mehrere Arten von

Oxalis, die, mit Knollen versehen, perenniren.

Das ist das ganze Verzeichniss der mit grösserem oder geringerem Recht gesellig zu nennenden Pflanzen Südafrikas. Darunter keine einjährige Pflanze, wie bei uns Poa annua, Erophila verna und so viele Unkräuter unserer Getreidfelder; kein Baum erster Klasse, denn die Acacien und das Leucadendron erheben sich nicht über zwanzig Fuss; wenige Stauden, und keine, die mit vielarmigem Rhizom um sich griffe, wie bei uns Agropyrum repens, Carex arenaria u. dgl. So dürfen wir im Ganzen *Ungeselligkeit* des Wuches gewiss eben so sehr wie die *Menge* der Arten und *Beschränktheit ihrer Verbreitungskreise* zu den Hauptzügen des südafrikanischen Vegetationscharakters rechnen, und wenn das gesellige Vorkommen vieler besonders grösserer Arten der Mannichfaltigkeit entgegen wirkt, so wird letzere in Südafrika noch grösser seyn wie in Neuholland, wo Eucalypten und einblättrige Acacien für sich allein ausgedehnte Wälder bilden, oder in Südamerika, wo selbst die heisse Zone am Ausfluss des Orinoko in der Mauritia flexuosa einen mächtigen, weit verbreiteten, höchst geselligen Waldbaum besitzt, wo in den unabsehbaren Grasfluren Brasiliens, ihres Pflanzenreichthums ungeachtet, doch streckenweis einzelne Grasarten, wie z. B. Tristegis glutinosa, vorherrschen, wo eine einzelne Art von Cereus oft ein undurchdringliches Dickicht bildet. Nur verwechsle man nicht Mannichfaltigkeit mit Fülle und Ueppigkeit der Vegetation. Nur jene nehmen wir für Südafrika in Anspruch, diese bleibt dem jüngeren Continent unangefochten als schönster Preis.

Die Mannichfaltigkeit der Vegetation erhebt sich mit der Menge der Gattungen und Familien, unter die sich die Menge der Arten theilt. Gegen ein buntes Gewühl der verschiedensten Bäume

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0440-1

Sträuche, Stauden und Kräuter erscheint jedes Caricetum, jedes Salicetum einförmig, wäre die Zahl der dazu vereinten Weiden- oder Seggenarten auch noch so gross. Die Untersuchung des *Verhältnisses der Gattungen zu den Arten* hat daher eine hohe Bedeutung, und keine Schwierigkeit darf uns davon abschrecken. Um aber in dieser Beziehung Flora mit Flora sicher vergleichen zu können, müssten wir zuvor das Gesetz kennen, wonach sich bei wachsender Menge der Arten die Menge der Gattungen in umgekehrtem Verhältniss mindert. Ich habe zu dem Zwecke das Verhältniss der Gattungen zu den Arten in fast 60 Floren untersucht, und mich überzeugt, dass die Untersuchung noch viel weiter ausgedehnt werden muss, wenn das Gesetz klar hervortreten soll. Ich fand jenes Verhältniss

bei	Floren	im Minimo	im Maximo	im Mittel
10	unter 500 Arten = 1 :	1,0	2,32	1,68
8	von 501 bis 1000 „	1,50	2,58	2,245
19	„ 1001 „ 1500 „	2,43	3,18	2,70
6	„ 1501 „ 2000 „	2,84	3,51	3,21
3	„ 2001 „ 2500 „	3,57	4,04	3,83
4	„ 2501 „ 3000 „	4,06	5,05	4,48
4	„ 3001 „ 3500 „	4,14	5,13	4,745
1	„ 3501 „ 4000 „	—	—	4,76
1	„ 4001 „ 4500 „	—	—	4,48
0	„ 4501 „ 5000 „	—	—	—
1	„ 5001 „ 5500 „	—	—	5,48

Möchte doch Jemand, dem eine reichere Literatur der Floren zu Gebot steht, und der die Mühe nicht scheuet, sich durch Verschmelzung mehrerer Floren grössere nach seinem Bedürfniss zu schaffen, die Untersuchung fortsetzen. Denn erst wenn wir vermittelst einer allgemeinen Formel im Stande sind, das Verhältniss der Gattungen zu den Arten in Floren verschiedener Grösse auf eine angenommene Normalgrösse zu reduciren, etwa so, wie wir Barometerstände auf eine bestimmte Temperatur reduciren: dann erst wird das beobachtete Verhältniss ein Maasstab für den Grad der Mannichfaltigkeit der Vegetation werden.

In Südafrika kommen nach Drège auf 1008 Gattungen 6595 Arten, also 1 : 6,54, wie wir nach der Progression in obiger Tabelle ungefähr erwarten durften. Da aber ein beträchtlicher Theil der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0441-7

Sammlung noch nicht gehörig untersucht ist, viele Pflanzen nur vorläufig den zunächst stehenden bekannten Gattungen zugesetzt sind, so beträgt das wahre Verhältniss vermuthlich nicht über 1 : 6. Ganz anders stellt es sich bei Harwey in den schon genannten Genera of south African plants. Nach der Anzeige dieses Werks in den Annales des sc. nat. tom. XI. Botanique pag. 379. stellt der Verfasser 1086 Gattungen auf, und zwar, wie sich aus der Anzeige in von Schlechtendal's Literaturbericht zur Linnäa ergibt, mit Einschluss der Akotyledonen; die zu sämmtlichen Gattungen gehörigen Arten Südafrikas schätzt er, ich weiss nicht auf welche Art, auf 8500, also 1 : 7,83. Welche Angabe mehr Vertrauen verdient, mögen meine Leser selbst beurtheilen.

Das Verhältniss, wie es sich aus Drège's Sammlung ergibt, wird um so merkwürdiger durch den grossen Artenreichthum vieler südafrikanischer Gattungen. In jener Sammlung bestehen folgende Gattungen aus

	Arten		Arten		Arten
Senecio . .	151	Crassula . .	67	Phylica . .	46
Pelargonium .	148	Euphorbia .	66	Agathosma .	46
Erica . .	139	Indigofera .	64	Asparagus . .	46
Helichrysum .	108	Polygala . .	56	Osteospermum .	45
Aspalathus .	88	Rhus . .	55	Panicum . .	45
Hermannia .	86	Cliffortia . .	54	Pteronia . .	43
Oxalis . . .	83	Anthericum .	54	Leucadendron .	43
Restio . .	82	Heliophila .	52	Moraea . .	42
Mesembryanthemum . .	69	Muraltia . .	51	Selago . .	41
		Cyperus . .	48	Gladiolus .	40

Dazu kommen 19 Gattungen von 30 bis 39, 26 von 20 bis 29, 86 von 10 bis 19 und 848 von weniger als 10 Arten, unter denen 369 Gattungen nur mit einer einzigen Art vorkommen.

Indem ich jetzt zu den *Familien* übergehe, verweise ich auf das vollständige Verzeichniss derselben in der Tabelle über die *geographische Vertheilung* der Drège'schen Pflanzen am Schluss meiner Arbeit, und bemerke über diese Tabelle vorläufig noch folgendes. Sie war ursprünglich von Drège selbst aus seinem alphabetischen Pflanzenverzeichniss zusammen gestellt und auch auf die Gattungen ausgedehnt. Letztere habe ich zur Ersparung des Raums weggelassen. Wem das missfällt, der kann sie mit Hülfe des Drège'schen Verzeichnisses leicht wieder vervollständigen. Um

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0442-3

aber die Vergleichung unsrer Tabelle mit ähnlichen über andre Floren zu erleichtern, habe ich die Gattungen, die Drège theils nach verschiedenen andern Schriftstellern, theils nach eigenem Ermessen in Familien vertheilt hatte, genau so zusammengefasst, wie Endlicher in seinen Genera plantarum. Auf dieses Werk beziehen sich auch die nicht immer fortlaufenden Nummern vor den Familien. Aber eine Abweichung von der Reihenfolge der Familien schien mir dringend nothwendig, die Wiederherstellung der drei grossen natürlichen Hauptgruppen, der Akotyledonen, Monokotyledonen und Dikotyledonen, die sich jedem, der nicht an der Oberfläche klebt und sich nicht durch Verdunkelung einzelner Merkmale in einzelnen Fällen täuschen lässt, unwiderstehlich aufdrängen, und zudem seit ihrer Einführung durch den grössten Botaniker seiner Zeit, durch Rajus, an den beiden grössten Botanikern aller Zeiten, an Jussieu und Robert Brown, zwei solche Säulen fanden, dass sie kein Rütteln und Kritteln mehr gefährdet. War aber die Reihenfolge Endlicher's einmal nicht genau beizubehalten, so durfte ich mir zu untergeordneten Zwecken, die sich später von selbst ergeben werden, wohl noch einige Umstellungen erlauben.

Ueber die Akotyledonen, die mir mit Ausnahme der Farnen noch sehr unvollständig scheinen, habe ich nichts zu sagen. Nur so viel erkennt man wohl aus Drège's Sammlung, dass sich Südafrika, „das Paradies der Blumen", wie es eine blumenkundige Lady im Anhange zum Botanical Register vol. XXV. pag. 52. nennt, auch gegen die nicht blühenden Gewächse eben nicht stiefmütterlich erweist.

Die *Monokotyledonen* vertheilen sich unserer Tabelle zufolge in 21, die *Dikotyledonen* in 122 Familien, wozu noch 3 Familien kommen, die, durch wenige Arten in Südafrika repräsentirt, der Drège'schen Sammlung zu fehlen scheinen: die *Hamamelideen*, *Xanthoxyleen* und *Pittosporeen*. Also auf 4000 Q. M. 146 Familien phanerogamer Pflanzen, deren Endlicher für die ganze Erde nur 241 annimmt! Und dieser Formenreichthum erscheint noch grösser, wenn man erwägt, dass sich das Gebiet, worin er herrscht, weit weniger nach der Breite als nach der Länge ausdehnt, und nicht viel über 6 Breitengrade einnimmt; wozu noch kommt, dass die grösste absolute Höhe innerhalb des Gebietes, der Rücken der Witberge zwischen dem 30° und 31° s. Br., nur drei Monate lang

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0443-9

mit Schnee bedeckt zu seyn pflegt, und sich nicht viel über 8000 Fuss erhebt.

Zur Vergleichung des südafrikanischen Verhältnisses zwischen Arten und Familien mit demselben Verhältniss in andern Ländern fehlt es noch mehr an Vorarbeiten, als uns bei Betrachtung des entsprechenden Verhältnisses zwischen Arten und Gattungen zu Gebot standen; daher ich mich auf einige specielle Vergleichungen beschränke.

Unter den Monokotyledonen besitzt Südafrika nur eine in Drège's Sammlung durch drei, im Ganzen durch vier, Arten repräsentirte Familie, die in Neuholland fehlt, die *Musaceen*, und daraus die rein südafrikanische Gattung *Strelitzia*; Neuholland zwei Familien, die in Südafrika fehlen, die *Scitamineen* und *Pandaneen*, die daselbst beide zusammen auch nur durch drei Arten repräsentirt werden, von denen noch dazu zwei ausschliesslich, die dritte vorzugsweise der tropischen Zone angehören, bis zu der sich unsere Flora nicht erstreckt.

Unter den Dikotyledonen scheinen folgende südafrikanische Familien, wozu vielleicht noch einige andre zu rechnen wären, in ganz Neuholland zu fehlen:

Balanophoreae.	Valerianeae.	Frankeniaceae?	Erythroxyleae.
Cytineae.	Dipsaceae.	Samydeae.	Ilicinae.
Saurureae.	Stilbeae.	Homalinae.	Anacardiaceae.
Podostemmeae.	Selagineae.	Loaseae.	Ochnaceae.
Myriceae?	Hydroleaceae.	Begoniaceae.	Lineae?
Betulaceae.	Orobancheae.	Cacteae.	Oxalideae.
Celtideae.	Bruniaceae.	Hypericinae.?	Balsamineae.
Antidesmeae.	Menispermeae.	Hypericinae?	Melastomaceae.
Salicinae.	Resedaceae.	Tamariscinae.	
Penaeaceae.	Nymphaeaceae.	Malpighiaceae.	

Wogegen Neuholland folgende Familien vor Südafrika voraus hat:

Abietinae.	Brunoniaceae.	Magnoliaceae.	Ternstroemiaceae Tr.
Casuarineae.	Stylideae.	Dilleniaceae.	Cedrelaceae Subtr.
Gyrocarpeae Tr.	Lonicereae.	Cabombeae.	Tremandreae.
Aristolochinae Tr.	Myoporinae.	Sterculiaceae.	
	Epacrideae.		

Im Ganzen scheinen also der neuholländischen Flora 38 südafrikanische, der südafrikanischen nur 18 neuholländische phanerogame Familien zu fehlen, unter denen noch dazu 5 mit Tr., 1 mit

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0444-5

Subtr. bezeichnete wenigstens in Neuholland rein oder beinahe rein tropisch sind. Dabei wollen wir indess nicht übersehen, wie wenig Pflanzen wir bis jetzt von der Westseite Neuhollands kennen, an der wir grade die meiste Uebereinstimmung der Vegetation mit Südafrika zu erwarten berechtigt sind. Hoffentlich bald werden wir durch Hrn. Preiss erfahren, in wiefern diese Voraussetzung richtig oder unrichtig war.

Zu einer auch nur näherungsweise sichern Vergleichung der südafrikanischen mit den südamerikanischen Familien gleicher Polhöhe fehlt es noch ganz an Material. Vermuthlich würde hier die Zahl der nur in einer der beiden Floren repräsentirten Familien bei ungefähr gleichem Areal auf beiden Seiten noch grösser ausfallen; doch auf welcher Seite am grössten, lässt sich nicht errathen.

Bei Betrachtung der einzelnen Familien kommen zwei sehr verschiedene Gesichtspunkte in Betracht, ihre *absolute* und ihre *relative* Stärke in unserer Flora im Vergleich mit ihrer Stärke in andern Floren. Dieselbe Familie kann in beiden Rücksichten zugleich für eine Flora wichtig seyn, wie z. B. für Südafrika die Familien der Selagineen und Mesembryanthemeen; doch versteht sich von selbst, dass die stärksten Familien einer bestimmten Flora ihr am wenigsten eigenthümlich, die ihr ganz eigenthümlichen am wenigsten stark seyn werden. So bilden die Compositae in Südafrika mehr als $^1/_6$ aller Phanerogamen, fehlen aber bekanntlich keiner Flora ganz; die Stilbeen und Penaeaceen kommen nur in Südafrika vor, bestehen aber nur jene aus etwa 7 (bei Drège 4), diese aus 12 bis 18 (bei Drège 11) Arten.

Nach ihrer *absoluten* Stärke folgen die Familien, die wenigstens ein Procent der Phanerogamen in Drège's Sammlung ausmachen, so:

1. Compositae . .	1110	= $^1/_6$	11. Proteaceae . .	157	= $^1/_{42}$
2. Papilionaceae . .	496	= $^1/_{13}$	12. Euphorbiaceae . .	135	= $^1/_{49}$
3. Gramina . . .	312	= $^1/_{21}$	13. Orchideae . .	122	= $^1/_{54}$
4. Irideae	286	= $^1/_{24}$	14. Polygaleae . .	112	= $^1/_{59}$
5. Liliaceae . . .	264	= $^1/_{25}$	15. Crassulaceae .	108	= $^1/_{61}$
6. Restiaceae . . .	191	= $^1/_{34}$	16. Asclepiadeae .	104	= $^1/_{63}$
7. Cyperaceae . .	184	= $^1/_{36}$	17. Umbelliferae .	104	= $^1/_{63}$
8. Scrophularinae .	170	= $^1/_{38}$	18. Buettneriaceae .	99	= $^1/_{65}$
9. Geraniaceae . .	169	= $^1/_{39}$	19. Rubiaceae . .	88	= $^1/_{75}$
10. Ericaceae . . .	167	= $^1/_{39}$	20. Cruciferae . .	87	= $^1/_{76}$

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0445-0

21. Oxalideae . . .	83 = 1/79	26. Mesembryanth. .	69 = 1/96
22. Labiatae . . .	79 = 1/83	27. Selagineae . .	69 = 1/96
23. Daphnoideae .	75 = 1/88	28. Malvaceae . .	68 = 1/97
24. Campanulaceae .	75 = 1/88	29. Acanthaceae . .	66 = 1/99
25. Rosaceae . . .	71 = 1/93	30. Anacardiaceae .	65 = 1/101

Als bezeichnend für unsere Flora, ihrer geringen Stärke ungeachtet, nenne ich ausserdem noch folgende, deren Quotienten anzugeben überflüssig scheint:

31. Lobeliaceae . . .	56	37. Hypoxideae . .	37
32. Rhamneae . . .	56	38. Cucurbitaceae . .	35
33. Smilaceae . . .	51	39. Ebenaceae . . .	27
34. Zygophylleae . .	44	40. Penaeaceae . . .	11
35. Celastrinae . . .	40	41. Cycadeae . . .	9
36. Bruniaceae . . .	38	42. Stilbeae . . .	4

Nur bei einigen dieser Familien wollen wir verweilen; denn über manche lässt sich wenig sagen, über andre wüsste ich dem, was Schouw und andre lange vor mir gesagt, nichts Erhebliches hinzu zu setzen.

Die *Geraniaceen* sind in Drège's Sammlung, ich weiss nicht aus welchem Grunde, vielleicht nicht zahlreich genug, um das richtige Verhältniss zur Gesammtflora darzustellen. Denn wiewohl die Familie ziemlich gleichmässig durch alle Provinzen vertheilt ist, zählt Drège nur 169, DeCandolle im ersten Bande seines Prodromus von 1824 schon 329 südafrikanische Arten, die dem Verfasser selbst zweifelhaften Arten ungerechnet. Höchst wahrscheinlich sind indess viele dieser Arten, deren Kenntniss wir den Gärtnern verdanken, blosse Varietäten, noch mehrere gar hybriden Ursprungs. Wie dem nun sey, die Wichtigkeit der Familie für unsre Flora lässt sich unmöglich verkennen. Sämmtliche von DeCandolle für sicher gehaltene Arten vertheilen sich bei ihm so:

auf Australien	9	Arten
„ Amerika	14	„
„ Europa nebst Nordafrika und ganz Asien	100	„
„ Südafrika allein	329	„
	442	„

Sehen wir von den zweideutigen, vielleicht mit Unrecht hieher gezogenen Gattungen ab, so bleiben nur Geranium, Erodium, Pelargonium und Monsonia übrig, wovon in Südafrika keine fehlt, die

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0446-6

letzte von 8 Arten sich ganz auf diese Flora beschränkt, und die vorletzte unter 324 Arten bei DeCandolle nur 7 nicht südafrikanische zählt.

Die *Ericaceen* oder genauer die Abtheilung derselben mit bleibender Krone und schuppenlosen Knospen, die man Ericeen zu nennen pflegt, — denn diese Gruppe allein kommt hier in Betracht, — beschränken sich, wie ich bereits bemerkte, fast ganz auf die Gebirge des äussersten Süden, und sind daher in Drège's Sammlung, der diese Gegenden zwar nicht vernachlässigt, doch weniger als andre Sammler durchforscht hat, in der That nicht so häufig, wie sie seyn könnten. Er zählt nur 168, DeCandolle im siebenten Bande des Prodromus, wozu auch Drège beigetragen, 455 südafrikanische Arten. Die Summe der Arten der ganzen Familie beträgt bei letzterm 784, die der Ericeen allein nur 530, so dass Südafrika allein von dieser beinahe $^4/_5$ besitzt.

Die *Proteaceen* sind bekanntlich am häufigsten in Neuholland, und ausserdem nur noch in Südafrika häufig. Dort zählte Rob. Brown im Prodromus florae Novae Hollandiae von 1810 schon 203 Arten unter 3760 Phanerogamen und, da $^4/_5$ derselben in der Parallele zwischen dem 33 und 35° s. Br. vorkommen, zu der überhaupt die Hälfte der damals bekannten neuholländischen Arten gehörte, so folgt, dass in dieser Parallele ungefähr 160 Proteaceen auf 1880 Phanerogamen zu rechnen waren, ein Quotient, der zwischen $^1/_{11}$ und $^1/_{12}$ fiel. Nach neuern Untersuchungen scheint dieser hohe Quotient noch zu klein. Denn im Supplementum primum prodromi florae Novae Hollandiae von 1830 beschrieb Rob. Brown noch 162 neue Arten, und dass bis dahin alle phanerogamen Familien des Landes einen gleichen Zuwachs bekommen hätten, wodurch ihre Summe auf ungefähr 6760 gestiegen seyn müsste, lässt sich nicht erwarten. — Aus Südafrika kannte man um 1823 nach Schouw 184 Proteaceen, Drège hat nur 157, doch mehr als genug, um danach den Quotienten der Familie in Südafrika mit Zuversicht abzuleiten. Denn vorausgesetzt, Drège's Sammlung verhalte sich zu der Summe aller aus jenem Lande bekannten Phanerogamen wie 13 : 18, so müssten danach jetzt etwas über 200 Arten aus Südafrika bekannt seyn. Wenn aber in Neuholland die meisten Proteaceen auf den schmalen Gürtel zwischen 33° und 35° beschränkt sind, wiewohl sie dort selbst der heissen Zone nicht ganz fehlen, so

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0447-2

ziehen sie sich in Südafrika noch enger zusammen. Bekanntlich erreicht die südlichste Spitze dieses Landes den 35° nicht völlig, und nordwärts hören die Proteaceen, nach Drège's Sammlung zu urtheilen, an der Westküste noch vor dem 33°, an der Ostküste gar schon vor dem 32°, in der Mitte des Landes noch früher auf, indem sich keine über 30 Meilen von der Küste entfernt. Ein Blick in die Tabelle am Schluss dieser Abhandlung, ein zweiter auf unsre Karte wird das anschaulicher machen. Suchen wir nun nach Rob. Brown's Vorgange den Quotienten der Proteaceen nur für diejenigen unserer Provinzen, worin wirklich Proteaceen vorkommen, und schliessen wir ausserdem die Provinz V c aus, die nur eine einzige ihr nicht eigenthümliche Art geliefert hat, so erhalten wir ihn zwischen $1/21$ und $1/22$, ungefähr halb so gross, wie er sich vor den neuern Entdeckungen für die Hauptparallele Neuhollands ergab. Merkwürdig ist noch, dass in beiden Welttheilen die Westküste weit reicher an Proteaceen ist als die Ostküste, und dass selbst Amerika an der Westküste wenigstens einige, an der Ostküste gar keine darbietet.

In wiefern die *Polygaleen* zu den charakteristischen Formen Südafrikas zu rechnen sind, lässt sich noch nicht ganz übersehen. Im Jahr 1824 zählte DeCandolle mit Ausschluss der zweifelhaften unter 221 Arten 55 südafrikanische, also $1/4$; Drège hat aber 112 Arten, wonach sich auf etwa 150 jetzt aus Südafrika bekannte Arten schliessen lässt. Vertheilt sind sie durch alle Provinzen ziemlich gleichmässig.

Bezeichnender für unsre Flora sind die *Crassulaceen*, wovon DeCandolle im Jahr 1828, die zweifelhaften wie immer abgerechnet, unter 251 schon 128 südafrikanische Arten zählte. Drège hat nur 108. Verhält sich diese Zahl zu den jetzt aus Südafrika bekannten Crassulaceen wie 13 : 18, so müssten jetzt 150 Arten bekannt seyn; der aus Drège's Sammlung sich ergebende Quotient $1/61$ scheint also der Wahrheit nahe zu kommen. Sie gehören vornehmlich den auf unserer Karte mit II bezeichneten ausgedehnten Karroflächen, wo ihr Quotient $1/26$ beträgt; nächstdem den mit I bezeichneten höchsten Gegenden des Landes, wo ihr Quotient $1/31$ ist, und wo sie selbst der höchsten Region der Witberge von 7000 bis 8000 Fuss absoluter Höhe nicht fehlen.

Unter den *Asclepiadeen* hat Drège die vornehmste südafrikanische Gattung Stapelia, von der Dietrich 56 Arten zählt, und

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0448-8

nach der Schouw unsre Flora die der Mesembryanthemen und Stapelien nennt, offenbar vernachlässigt. Er hat von ihr nur 9 Arten. Vermehren wir aber diese Zahl bis zum Verhältniss zur Zahl der bekannten Stapelien wie 13 : 18 und setzen sie so zur Summe der Drège'schen Asclepiadeen, so erhalten wir 135, die $^1/_{49}$ als Quotient liefern. Für die ganze Flora sind sie also wichtiger als die Crassulaceen und Polygaleen, haben aber ihr Maximum in Afrika vermuthlich in der heissen Zone, indem sie sich in allen nördlichen Provinzen unserer Flora am artenreichsten zeigen, vielleicht mit Ausnahme von Stapelia, worüber zu urtheilen uns die Materialien fehlen.

Unter den *Büttneriaceen* kommt hier nur die Abtheilung der *Hermannieen* in Betracht, aus der Drège's Sammlung 96 Arten enthält. Denn aus der Abtheilung der Dombeyaceen hat seine Sammlung nur zwei Melhanien und eine Leeuwenhoeckia (die Endlicher zu Xeropetalum Delill. zieht). Nach Steudel's Nomenclator bot. der neuen Ausgabe enthalten die sechs von Endlicher zu den Hermannieen gerechneten Gattungen im Ganzen 144 Arten, wovon Südafrika 103, Amerika überhaupt 30, das übrige Afrika nebst Asien und Australien nur 11 Arten besitzen. Aus den beiden grössten Gattungen, Hermannia von 74 und Mahernia von 32 Arten, kommt ausser Südafrika nur 1 Hermannia in Arabien, 1 Mahernia in Abyssinien vor. Am häufigsten zeigen sie sich im Norden unserer Flora.

Die *Cruciferen* im Ganzen genommen sind für Südafrika nicht sehr erheblich. Allein die ausgezeichnete Abtheilung der Diplocolobae, die Gattungen Heliophila, Chamira, Brachycarpaea und Subularia, sind mit Ausnahme der letzten, die aus einer einzigen Art besteht, ausschliesslich südafrikanisch, und liefern der dortigen Flora nach Dietrich's Synopsis 58, nach Drège's Sammlung genau eben so viel Arten, wiewohl dem letztern mehrere ältere fehlen. So reich ist kaum die Gattung Stapelia. Am häufigsten fand Drège diese Gruppe an der Westküste zwischen 34° und 30° s. Br., sowohl in den flachen sandigen Vorländern, wie auch auf den zunächst liegenden Bergzügen.

Die *Oxalideen*, wenn man sie mit Endlicher auf die beiden Gattungen Oxalis und Averrhoa beschränkt, bestehen nach Dietrichs Synopsis aus 272 Arten, wovon nur 2 ostindische auf die

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0449-6

letzte Gattung kommen. Die Gattung Oxalis aber vertheilt sich nach demselben Schriftsteller so:

Amerika im Ganzen hat	126	Arten
Südafrika	134	„
die ostafrikanischen Inseln	1	„
Nordafrika	1	„
Nordasien	1	„
Australien	3	„
Europa und Nordamerika zugleich	3	„
Südamerika, Südafrika, Madagascar und Ostindien zugleich	1	„
	270	„

In Amerika gehören bei weitem die meisten Arten der heissen Zone an, reichen aber auf jener Halbkugel bis nach dem Feuerlande hinauf, und sind daher vermuthlich auch auf der Höhe des südlichen Afrikas, in der Gegend von Buenos Ayres, nicht selten. Sie gehören also zu den wenigen Familien, wodurch sich die südafrikanische der südamerikanischen Flora nähert. Ihr Maximum scheinen sie in Amerika zwischen den Wendezirkeln, in Afrika zwischen dem 34° und 32° s. Br. an der Westküste zu erreichen; denn in unserer Provinz III D sammelte Drège 40, das heisst beinahe die Hälfte seiner Summe, in der Nähe der Garipmündung nur eine einzige. Aus Congo führt Rob. Brown auch nur 2 Arten an, und Hornemann aus Guinea gar keine.

Die *Daphnöideen*, deren von Endlicher aufgeführte Gattungen bei Steudel mit Ausschluss der zweifelhaften ziemlich genau 200 Arten ausmachen, gehören, wiewohl sie über die ganze Erde vertheilt sind, zum dritten Theil unserer Flora an. Drège aber hat 6 südafrikanische Arten mehr als Steudel. Ueber 1/4 wächst in Neuholland, die übrigen sehr zerstreut, doch weniger in der heissen als beiden gemässigten Zonen, und in jener wohl nur auf beträchtlicher Höhe.

Unter den *Campanulaceen* erwähne ich nur der auch in Europa repräsentirten Gattung Wahlenbergia mit 36 Arten in Drège's Sammlung; unter den *Rosaceen* der Gattung Cliffortia mit 54 Arten in derselben.

Die *Mesembryanthemeen* lassen sich nach Drège's Sammlung nicht beurtheilen. Nach Steudel vertheilen sie sich so:

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0450-7

Südafrika	343	Arten
Südafrikanische Inseln	1	,,
Aegypten	2	,,
Griechenland und die canar. Inseln	1	,,
Amerika	1	,,
Neuholland	9	,,
Südafrika, Aegypten und Arabien zugleich	1	,,
	358	,,

Fast noch charakteristischer für unsre Flora sind die *Selagineen*, obgleich die 69 von Drège gesammelten Arten fast den ganzen Reichthum der Familie ausmachen. Denn bis jetzt ward ausserhalb Südafrika noch nicht eine einzige Art entdeckt. Vertheilt sind sie durch alle Provinzen ziemlich gleichmässig, vielleicht nur an der Ostküste etwas sparsamer.

Aus den *Anacardiaceen* hebe ich Rhus hervor mit 55 Arten in Drège's Sammlung, die der Mehrzahl nach dem östlichen Theil seiner Flora angehören. Steudel verzeichnet unter 121 Arten schon 54 aus Südafrika, worunter aber der grösste Theil der von Drège an der Ostküste entdeckten fehlt. Die übrigen Arten vertheilen sich in der heissen und dem wärmeren Theil beider gemässigten Zonen über alle Welttheile.

Unter den *Rhamneen* darf die Gattung Phylica mit 46 Arten in Drège's Sammlung für Südafrika bezeichnend genannt werden; unter den *Smilaceen* Asparagus mit 46 Arten und 2 Dracaenen; unter den *Zygophylleen* Zygophyllum selbst mit 32 Arten; unter den *Celastrineen* Celastrus mit 35 Arten.

Die *Bruniaceen* beschränken sich wieder ganz auf Südafrika, und zwar auf dessen südlichsten Theil. Die Familie ist aber klein. Drège hat 38 Arten, wonach wir in dem früher gefundenen Verhältniss von 18 : 13 ungefähr 53 Arten als überhaupt bekannt erwarten dürfen. Bei Steudel finde ich 50 Arten.

Die nicht viel zahlreichere Familie der *Hypoxideen* hat bei Steudel 68 Arten, deren Vaterland bekannt ist, und vertheilt sich so:

Südafrika	34	Arten
Ostafrikanische Inseln	2	,,
Abyssinien und Arabien	2	,,
Ostindien	11	,,
Neuholland	6	,,
Ganz Amerika	13	,,
	64	,,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0451-3

Drège allein hat aber in Südafrika 37 Arten gesammelt, und zwar die meisten in den beiden an einander gränzenden Provinzen der Ostseite V a längs der Küste und I a, dem südöstlichen Abhange der Stormberge. Auch bei Port Natal fanden sich noch ein Paar Arten. Eine künftige genauere und weiter nach Nordost ausgedehnte Untersuchung lässt daher einen beträchtlichen Zuwachs dieser schon jetzt für Südostafrika charakteristischen Familie erwarten.

Fast eben so reich im Vergleich mit den übrigen Provinzen der Flora sind die genannten an *Cucurbitaceen*, wiewohl die Familie überhaupt, an sich grösser, ihr Maximum nicht in Südafrika erreicht.

Nicht uninteressant ist, dass die kleine Familie der *Ebenaceen*, berühmt durch die Härte und Schönheit der Holzarten, die sie liefert, und vorherrschend in der heissen Zone aller Welttheile, in Südafrika mit 27 Arten der Drège'schen Sammlung beinahe bis zum 35° hinaufreicht, das heisst beinahe bis zur äussersten Südspitze des Landes, bis wohin sich sogar auch eine *Sapotee* verirrt hat.

Endlich nenne ich noch die beiden sehr kleinen Familien der *Penaeaceen* und *Stilbeen* als ausschliesslich südafrikanisch, und nur auf die südlichsten Gegenden beschränkt.

Wir stehen jetzt an der Gränze der breiten Wüste, die sich in unserm Pflanzensystem von der Hügelkette der Familien bis an die drei mächtigen Gebirgsstöcke der Akotyledonen, Monokotyledonen und Dikotyledonen erstreckt. Zwischen diesen beiden wohlgeordneten Gebieten waltet noch kein Gesetz, jeder darf sich hier frei tummeln, wie er mag. Mir sey vergönnt diese Lücke im Tableau des Systems mit skizzenhaften Zeichnungen einiger Pflanzengruppen auszufüllen, die, nicht nach morphologen Grundsätzen gebildet, nur durch *physiognome* Beziehungen in sich selbst zusammenhalten. Ich bitte aber dabei nicht etwa an Humboldt's „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" denken zu wollen. Denn leider fehlen mir die beiden Werkzeuge, deren er sich zu dieser herrlichen Schöpfung bediente, der Zaubermantel, der ihn klaren Auges von Welttheil zu Welttheil trug, und der Brennspiegel eines alles concentrirenden Geistes.

Unter den Monokotyledonen hat man die Gräser, Cyperaceen, Restiaceen und Junceen längst durch den gemeinschaftlichen Namen der *Calamarien* zusammengefasst. Man schreibt ihnen einen Halm

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0452-9

zu, ohne zu wissen was das ist; denn kein Botaniker konnte ihn noch definiren, aber jedes Kind kennt ihn. Eine zweite Gruppe, die sich in der Regel durch grosse, lebhaft gefärbte Blumen auszeichnet, wollen wir *Coronarien* nennen, und alle Monokotyledonen unserer Tabelle von den Commelineen bis zu den Palmen dahin rechnen. Die übrigen, von den Typhaceen an, kommen für Südafrika wenig in Betracht, und selbst der Cycadeen sind zu wenige, als dass sie auf den Gesammtcharakter der Flora beträchtlich einwirkten, wie wichtig sie auch für die Provinz seyn mögen, der sie vornehmlich angehören.

Vergleichen wir nun das Verhältniss der Calamarien zu unsern Coronarien in verschiedenen Zonen beider Halbkugeln, so ergibt sich daraus für die südafrikanische Flora ein interessantes Resultat. Um zugleich das grosse Uebergewicht der beiden genannten Gruppen über alle übrige Monokotyledonen unserer Flora zu zeigen, wollen wir letztere unter dem Namen der *Miscellaneen* in folgender Tabelle mit aufführen. Unter 100 Monokotyledonen besitzt

	Calam.	Coron.	Misc.		Calam.	Coron.	Misc.
Lappland . .	79	18	3	Sardinien . .	56	38	5
Schweden . .	68	22	10	Algier . . .	62	33	5
Kopenhagen .	67	23	10	Canarische Inseln . . .			
Deutschland .	64	29	7				
Hannover . .	66	24	10	Guinea . . .	76	23	1
Würtemberg .	61	31	8	Südafrika . .	44	54	2
Frankreich .	62	32	6	Neuholland .	67	31	2
Neapel . . .	60	34	6	Mittelamerika.	59	35	6

Wie unvollständig diese Zusammenstellung seyn mag, so geht doch zweierlei daraus hervor: erstlich die Zunahme der Coronarien im Verhältniss zu den Calamarien sowohl vom Aequator wie vom Pol aus bis zum wärmern Theil der nördlichen gemässigten Zone, wenigstens in Europa und Nordafrika, doch so, dass sich die Coronarien gegen jene selbst im günstigsten Fall nur ungefähr wie 2 : 3 verhalten; in Südafrika dagegen zweitens ein Uebergewicht der Coronarien über die Calamarien ungefähr im Verhältniss von 11 : 10, wie es sich vermuthlich nirgends wiederfindet, am wenigsten in Neuholland, wo es den Coronarien nicht viel günstiger ist als in Deutschland. Südafrika ist also das Land, wo sich die Monokotyledonen zwar nicht wie zwischen den Wendekreisen zu riesenhaften Palmen und Bambusen erheben, wo aber die *Grösse* und *Farbenpracht* ihrer Blüthen zur höchsten Entwicklung kommt.

Unter den Dikotyledonen besitzt Südafrika vornehmlich zwei

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0453-4

ausgezeichnete, ich möchte sagen physiognome Formen in grösster Menge, Pflanzen von *heideartigem* Ansehen und *Fettpflanzen*; doch ihre numerischen Verhältnisse wage ich nicht zu bestimmen.

Zu *jenen* gehören, ausser den Ericeen selbst, die meisten Diosmeen, Bruniaceen, Stilbeen, Penaeaceen, Daphneen, mehrere Proteaceen, die Gattung Phylica, und Repräsentanten hat diese Form fast in jeder nicht ganz kleinen Familie, z. B. unter den Papilionaceen in der Gattung Aspalathus, unter den Compositen in der Gattung Stoebe u. s. w. In unsern Gewächshäusern empfehlen sie sich durch ihre Zierlichkeit, in freier Natur, wo sie dem Auge massenweis als ein niedriges aus einiger Ferne scheinbar blattloses dürres Gestrüpp, den Boden kümmerlich deckend, entgegentreten, mögen sie wohl nur dem Botaniker anziehend seyn. Ueberhaupt muss das Klima, zwar nicht den Baumwuchs, doch den Verholzungsprozess ausserordentlich begünstigen. Sogar bei einjährigen Pflanzen wird der Stengel wenigstens an seiner Basis oft mehr oder weniger holzig, so dass das Urtheil über die Dauer der Pflanzen nach getrockneten Exemplaren nicht selten trügt. Dauern sie wirklich mehrere Jahre lang, so scheint die Zweigbildung häufig gleichsam stossweise fort zu schreiten. An der Spitze eines einfachen, dichtbeblätterten Stengels drängen sich wenige Zweige doldenförmig zusammen, aus ihren eigenen Spitzen neue Scheindolden treibend, die bei weitem grössere Hälfte der Axillarknospen erwacht niemals aus dem ersten Schlaf. In unserm Vaterlande zeigt nur Erica Tetralix eine entfernte Aehnlichkeit mit dieser Art des Wachsthums.

Nicht minder charakteristisch durch ihr Vorwalten ist die Form der *Fettpflanzen*, wiewohl ich zweifle, ob nicht diese Form auf den canarischen Inseln ein noch grösseres Uebergewicht hat, zumal durch gesellige Arten, und das allergrösste in den eigentlichen Wüsten, wo diese Pflanzenform, wie es scheint, wenn jede andre nach und nach verschmachtet, endlich allein übrig bleibt. Aus Südafrika gehören dahin die Crassulaceen, Mesembryanthemeen, mehrere Portulacaceen, die grosse Gattung Stapelia, sehr viele Euphorbiaceen u. s. w. Ja sogar die Monokotyledonen neigen sich dieser Form zu in der Gattung Aloe und einigen andern.

Charakteristisch ist von der andern Seite auch der *Mangel* an *Fülle* und *Ueppigkeit*, an schattigem Laube und an ausgezeichnetem *Baumwuchs*. Kein südafrikanischer Baum erreicht, wie unsere Tannen, Fichten, Eichen, Buchen, eine Höhe von 100 oder gar 200

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0454-0

Fuss. Als die höchsten von 20 bis 50 Fuss nennt Drège folgende, womit indess nicht behauptet werden soll, dass nicht einzelne Stämme in besonders günstiger Lage mitunter nicht auch etwas höher werden könnten.

Taxeae. Podocarpus macrophyllus, falcatus, elongatus, am meisten in den Wäldern verbreitet, und unter dem Namen Geelhout (Gelbholz) als schlechtes Nutzholz bekannt.

Moreae. Ficus Lichtensteinii.

Laurineae. Ocotea bullata.

Oleaceae. Olea Capensis, undulata, exasperata, die letzte Art am höchsten, ungefähr gegen 30 Fuss hoch, und der stärkste Baum, den Drège gesehen. Ihr Holz wird Yserhout (Eisenholz) genannt.

Araliaceae. Cussonia paniculata.

Tiliaceae. Grewia, ich weiss nicht welche Art.

Meliaceae. Trichiliae spp.

Celastrinae. Curtisia faginea, aus deren Holz die Kaffern ihre Wurfspiesse zu machen pflegen.

Ilicinae. Ilex crocea.

Rhamneae. Olinia acuminata.

Diosmeae. Calodendron Capense.

Myrtaceae. Jambosa cymifera.

Papilionaceae. Virgilia grandis, liefert ein vorzügliches Holz, daher leider schon sehr vermindert.

Die übrigen Bäume, deren Zahl freilich weit grösser ist, pflegen nur 10 bis 20 Fuss Höhe zu erreichen, wenn gleich einige derselben, z. B. Leucadendron argenteum, unter besonders günstigen Umständen zuweilen in die erste Klasse hinüberragen. „Durch das allgemeine Ansehen des Landes“, schreibt unsre Lady aus ihrem Blumenparadiese, „ward ich getäuscht. Es gibt *keine Bäume*. Der Silberbaum ist die höchste einheimische Pflanze, die ich sah.“ Sie rechnet also jenes Leucadendron nicht einmal zu den Bäumen. Noch zahlreicher und mannichfaltiger sind die Sträuche, die das *Unterholz* der Wälder bilden; mehrere darunter mit furchtbaren Stacheln bewehrt, andre als Lianen Baum mit Baum verschlingend. Dergleichen Wälder bedecken aber fast nur die Bergabhänge von Terrasse zu Terrasse; selten erstrecken sie sich in die Ebenen, und selbst die Flüsse der letztern begleiten nur niedrige schwach belaubte Acacien, in der höchsten Region einige Weiden. Also auch in den Wäldern Südafrikas die höchste Mannichfaltigkeit, doch nirgends, wie in den unsrigen, Gipfel an Gipfel geschlossen, nirgends die feierliche Dämmerung, die ewig frische Kühle unserer Laubdächer.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0455-6

Endlich ist hier noch der *parasitischen* Gewächse zu gedenken, die, in Mittelamerika der Ausdruck höchster Ueppigkeit der Vegetation, in Südafrika sich kaum erwarten liessen. Gleichwohl hat Drège dort hoch auf andern Bäumen 17 Lorantheen, 5 Cassyten, 1 Cactee, und von Wurzelparasiten 12 Orobancheen, 3 Cytineen und 1 Balanophoree, dazu 3 Arten von Cuscuta, im Ganzen 42 dikotyledone Parasiten gesammelt, die auf Baumrinden wuchernden Orchideen und andre Monokotyledonen nicht mitgerechnet; und unter seinen Loranthen stehen einige den schönsten amerikanischen an Grösse und lebhafter Färbung der Blüthen nicht nach. Auf der entgegengesetzten Seite desselben Welttheils, in Desfontaines Flora Atlantica, finde ich nur 6 Orobancheen, 1 Cuscuta, 1 Cytinus, 1 Cynomorium und keine einzige Loranthee. Für Neuholland finde ich aus allen eben genannten Familien nur 4 Cassyten, von denen 2 auch in Südafrika vorzukommen scheinen, und 2 Cuscutae, wozu nach Steudel's Nomenclator noch 8 Lorantheen kommen. Häufiger scheinen wenigstens die Lorantheen im mittlern Afrika zu seyn; denn aus Guinea und Senegambien kennen wir bereits 7 Arten, und unter Salt's dürftigem Verzeichnisse 148 abyssinischer Pflanzen kommen doch 3 Loranthen vor, wozu Hochstetter noch ein Viscum gefügt hat.

Ich wende mich jetzt zu den grossen natürlichen Hauptgruppen, die ich lieber *Provinzen des Pflanzenreichs* als Classen nenne. Denn es ist Zeit, dass wir den Philosophen abgewöhnen, unseres Pflanzensystems nur dann zu gedenken, wenn sie den Unterschied blosser Classification von wahrhaft wissenschaftlicher Eintheilung an einem eclatanten Beispiel zeigen wollen. Indess beschränke ich mich auf die beiden letzten Provinzen.

Das *Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen* in verschiedenen Erdtheilen hat die grössten Meister beschäftigt und sie zu sehr verschiedenen Resultaten geführt. Der letzte, der sich dieser Untersuchung mit gewohnter Sorgfalt unterzog, und ihr die grösste Menge von Beobachtungen zum Grunde legte, war Schouw, dessen Resultate folglich das meiste Vertrauen verdienen. Nach ihm haben die Monokotyledonen auf der nördlichen Halbkugel ihr relatives *Minimum* zwischen dem 35° und 45° n. Br., und *steigen* von hier aus sowohl *nach dem Aequator* wie auch, und vielleicht in noch höherem Grade, *nach dem Pol zu.* Ausgenommen sind von diesem Gesetz, welches wir das *erste* nennen wollen, die *Gebirge*.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0456-2

auf denen sich das Verhältniss beider Provinzen, je näher der Schneegränze, desto günstiger für die Dikotyledonen stellt. Nur in der Unbekanntschaft mit diesem *zweiten* durchaus nicht zu ahnendem Gesetz lag der Grund, wesshalb man früher ein continuirliches relatives Steigen der Dikotyledonen vom Pol bis zum Aequator zu finden glaubte. Folgende Tabellen werden beide Gesetze darthun.

Auf verschiedenen Höhen in Mittelamerika fand Schouw das Verhältniss beider Provinzen so:

von	0	bis	200	Toisen	=	1 : 4,1
„	200	„	1100	„	=	1 : 3,7
„	1100	„	1600	„	=	1 : 4,9
über	1600			„	=	1 : 7,7

Aehnliche Verhältnisse fand in der Schweiz O. Heer, dessen wichtige Arbeit ich bis jetzt leider nur aus Meyen's Pflanzengeographie kenne. Er fand

					auf den Glarner Alpen	am St. Gotthard
von	5000	bis	6000	Fuss	1 : 5,00	1 : 4,93
„	6000	„	7000	„	1 : 5,25	1 : 5,50
„	7000	„	8000	„	1 : 5,64	1 : 5,60

Ohne Rücksicht auf die Höhe, ausgenommen bei Mittelamerika, wo alle Pflanzen über 1100 Toisen ausgeschlossen sind, stellt sich das Verhältniss theils nach Schouw, theils nach meiner Zählung so:

in Grönland	= 1 : 2,0	in Frankreich	= 1 : 4,1
„ Kamtschatka	2,0	„ Algerien	4,3
„ Island	2,2	am Kaukasus	
„ Lappland	2,2	nach M. Bieb.	5,3
„ Scandinavien	2,8	„ C. A. Meyer	5,7
„ Dänemark	2,8	am Altai	5,7
„ Hannover	2,9	in Griechenland	5,7
„ Würtemberg	3,1	a. d. canarischen Inseln	5,3
„ England	3,3	in Mittelamerika	3,9
„ Nordamerika	3,3	„ Ostindien	3,7
„ Deutschland	3,5	„ Guinea	3,6
„ demselben m. d. Schweiz	3,9	„ Westindien	3,1
„ Neapel	4,0	„ Essequebo	2,4

Diese Zusammenstellung scheint aber noch ein *drittes* Gesetz zu verrathen. Vergleichen wir die angegebenen Verhältnisse in Eng-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0457-8

land und dem mittlern Deutschland, in Europa und dem mittlern Asien, in Westindien und dem continentalen Mittelamerika: so scheint das *Küstenklima* die Monokotyledonen, das *Continentalklima* die Dikotyledonen zu begünstigen. Nur Griechenland und die canarischen Inseln scheinen zu widersteiten, aber aus jenem kennen wir die Monokotyledonen gewiss minder vollständig als die Dikotyledonen, und auf diesen kommt letztern die Höhe des Pic, vielleicht auch, wie ich gleich zu zeigen versuchen werde, die Trockenheit der vulkanischen Formation zu statten, derselbe Umstand, der daselbst die Fettpflanzen so sehr begünsigt.

Denn hinge die Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen, wie man gewöhnlich annimmt, von der *Temperatur* ab, so böte sie zwei unauflösliche Widersprüche dar: *entgegengesetzte Wirkungen derselben Ursache*, der zunehmenden Kälte bei Annäherung zur Schneegränze, einmal in der Ebene, das andremal auf den Bergen; und *dieselbe Wirkung entgegengesetzter Ursachen*, der zunehmenden Kälte nach dem Pol, und der zunehmenden Wärme nach dem Aequator zu. Es fragt sich daher, ob nicht der unmittelbare Grund der Vertheilung vielmehr in *hydrometeorologen* als in thermometeorologen Verhältnissen liegt, wenn gleich jene grösstentheils wieder durch diese bedingt seyn mögen. Dahin deutet die Natur der beiderlei Pflanzen selbst, indem die meisten Dikotyledonen Trockenheit, die meisten Monokotyledonen Nässe lieben. Dahin deutet der angeführte Einfluss des Continental- und Küstenklimas, die eben so sehr durch verschiedene Feuchtigkeitszustände wie durch verschiedene Wärmevertheilung verschieden auf die Pflanzen wirken. Ich habe mich daher so viel wie möglich über die verschiedene Menge und Vertheilung der wässrigen Niederschläge im Allgemeinen unterrichtet, und glaube darin den Schlüssel aller genannten Phänomene gefunden zu haben.

Grade unter dem Aequator, wo der zweimalige Durchgang der Sonne durch den Zenith das Jahr in zwei gleiche Hälften theilt, gibt es bekanntlich zwei gleiche Regenzeiten; nach den Wendekreisen zu zwei ungleiche, die grosse und die kleine. Noch weiter abwärts verliert sich die kleine ganz, es gibt nur eine Regenzeit, wenn die Sonne im Zenith steht, also Sommerregen; so z. B. am Senegal, wo es vom Juni bis zum September, und dann nicht wieder regnet. In der gemässigten Zone kehren sich die Verhältnisse um, in Portugal, um Tunis, Alexandrien, Aleppo, auf Kreta, sogar noch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0458-3

um Rom und Genua, ist der Sommer beinahe oder vollkommen regenlos; zum Ersatz dafür tritt Winterregen ein, der aber an Menge des Niederschlages dem tropischen Sommerregen bei weitem nicht gleich kommt, und *diess* ist die den Dikotyledonen günstigste, den Monokotyledonen ungünstigste Parallele. Von hier aus bis zur kalten Zone steigt wieder die Masse der jährlichen Niederschläge, und ihre Vertheilung über das Jahr wird immer unregelmässiger; doch zeigen fortgesetzte Beobachtungen wieder zwei vorherrschend und unter einander ungleich nasse Jahreszeiten, den Winter und Sommer, wovon der Sommer die meisten Niederschläge hat. Eine Ausnahme hievon machen die westlichen Küstenländer Europa's, insofern als sich ihre Sommerregen bis in den Herbst verlängern und steigern; und damit steigert sich hier die relative Zahl der Monokotyledonen. Die kalten Länder sind grösstentheils, so lange es nicht friert, in stete Nebel oder Spreuregen gehüllt, sie sind vor allen den Monokotyledonen günstig. Lässt eine so frappante Uebereinstimmung der Vertheilung des Regens mit der Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen über Europa und Nordafrika noch zweifeln an dem ursächlichen Zusammenhange? Wäre es nicht Zeit, den Isothermen, denen wir so viel Aufschluss verdanken, *Isombrien*, Linien der gleichen jährlichen Regenmenge, an die Seite zu setzen?

Doch wie reimt sich hiemit die Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen in verschiedenen *Gebirgsregionen*? Nicht so schlecht, wie es auf den ersten Blick scheinen mag. Wohl sind die Gebirge nächst den Meeren die vornehmsten Herde der Wolkenbildung; wir sehen sie dampfen, und Niederschläge auf ihren Gipfeln bei klarer Luft in den Thälern kommen so häufig vor. Wir dürfen aber das Gegentheil nicht vergessen, die klare Luft auf den Höhen während der Niederschläge in der Tiefe, dazu das schnellere Ablaufen des Wassers von den steilen Bergwänden, die schnelle Verdunstung auf den exponirten Gipfeln, und die, wenn es eben nicht nebelt oder regnet, im hohen Grade trockene Gebirgsluft, die das Hygrometer anzeigt. Sollte uns das alles zusammen nicht berechtigen, die höhern Regionen im Durchschnitt für trockener zu erklären als die niedern? Wo aber, in welcher Region es sey, Localverhältnisse die Sumpfbildung begünstigen, treten auch sogleich die Monokotyledonen wieder zahlreicher auf. Auf Alpensümpfen noch über 8000 Fuss hoch fand Heer ihr Verhältniss zu den Dikotyledonen wie 1 : 3, und dicht daneben auf trockenem Boden wie 1 : 6,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0459-2

1 : 7, ja 1 : 9, die meisten Dikotyledonen auf dem stets trocknerem Kalk.

Eine Schwierigkeit scheint noch darin zu liegen, dass die etwa gleiche jährliche Regenmenge, die sich am Pol über das ganze Jahr vertheilt, am Aequator aber in wenige Wochen zusammendrängt, denselben Einfluss auf die Vegetation im Ganzen ausüben soll. Das wäre freilich unbegreiflich, wenn sich die Organisation der Pflanzen diesen Verhältnissen nicht accomodirte. Die Natur der *einzelnen* Monokotyledonen pflegt schon biegsamer zu seyn, als die der einzelnen Dikotyledonen, — jene haben in der Regel ausgedehntere Verbreitungskreise; noch auffallender tritt dieser Gegensatz in dem Vergleich von *Masse* mit Masse hervor. Die nordischen Monokotyledonen, fast alle mit starken Rhizomen begabt, drei viertel Jahr lang ununterbrochen vegetirend; die tropischen entweder einjährig mit kurzer Vegetationsperiode, die sich, je heisser und trockener es ist, desto mehr ins Enge zieht; oder, wenn ausdauernd, mit Zwiebeln versehen, die drei viertel Jahr lang im trockenen Boden schlafen, oder mächtige Bäume mit wenigen Blättern, einer einzigen Endknospe und weitverbreiteter Wurzel. Accomodiren sich die Dikotyledonen im Ganzen auf ähnliche Art verschiedenen Klimaten, so geschieht es nicht so häufig und nicht in so hohem Grade.

Diese allgemeine Betrachtung schien mir unvermeidlich als Schlüssel zum Verständniss der Vertheilung der beiden Pflanzenprovinzen in Südafrika.

In unserer ganzen Flora stellt sich ihr Verhältniss wie 1 : 3,2, nicht viel anders als in Neuholland zwischen dem 32° und 35° s. Br., wo wir es nach Rob. Brown's Angaben für die Ostküste wie 1 : 3,0, für die Westküste wie 1 : 3,25 feststellen können; eine Differenz, die sich vielleicht durch die vorherrschenden Südostwinde erklären lässt, die der Ostküste unmittelbar vom Meer, der Westküste über das Land zu kommen. Auch in Südafrika herrschen feuchte Südostwinde, wenigstens neun Monate lang jährlich, vor, wie denn überhaupt der im Innern von Afrika stets vertical aufsteigende Luftstrom den Winden am Rande dieses Welttheils von allen Seiten her die Richtung nach seiner Mitte zu ertheilt, mit solcher Macht, dass an der Westküste bis tief in den Ocean hinein sogar der Passatwind sich umkehrt. Wie ganz anders aber dieser Wind im südlichen und nördlichen Afrika unter fast gleicher Breite wirken muss, verräth ein einziger Blick auf die Karte. Im ver-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0460-3

schmälerten Süden Meer von drei Seiten, ununterbrochen bis an den eisigen Pol; im Norden eine breite Basis, die sich mit Ausnahme von Fez und Marocco ganz an das schmale Mittelmeer lehnt. Daher also das Verhältniss der beiden Pflanzengruppen in Nordafrika nach Desfontaines wie 1 : 4,3, in unserm Südafrika wie 1 : 3,2, wenig verschieden von den Verhältnissen, die wir in Mitteldeutschland, in England, in Nordamerika und auf den westindischen Inseln fanden.

Merkwürdige Abweichungen von dem Grundverhältniss zeigen die einzelnen Theile Südafrikas, doch die meisten aus der Verschiedenheit der hydrometeorologen Verhältnisse, wie unvollständig wir sie auch kennen, erklärlich. Berechnen wir das Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen nach Anleitung der Tabelle am Schluss meiner Arbeit für einzelne geographische Provinzen der Flora in bestimmten Richtungen, so finden wir es

1. an der Westküste

von Falsebai bis Olifantrivier, in III D und E, wie 372 : 1214 . . . . . = 1 : 3,26
von da bis Koussir oder Büffelrivier, in III C wie 63 : 205 . . . . . = 1 : 3,25
von da bis zum Garip, in III B, wie 98 : 411 . . . = 1 : 4,19

2. An der Süd- und Südostküste

von der äussersten Südspitze durch Outniqualand und Zitzikamma bis zum Krommerivier, in IV C a und b, wie 51 : 184 . . . . . = 1 : 3,61
von da bis zum Zondagrivier, in IV. C c, wie 118 : 405 = 1 : 3,43
von da bis Keiskamma, in V a, wie 192 : 624 . . . = 1 : 3,25
von da bis Omsamkaba, in V b, wie 205 : 642 . . . = 1 : 3,13
von da bis Port Natal, in V c, wie 123 : 495 . . . = 1 : 4,02

3. Mitten im Lande von Süd nach Nord

im ganzen Süden bis an die Zwartenberbe, in IV A, B und C a und b wie 236 : 845 . . . . . = 1 : 3,58
schliessen wir aber die den ganzen District von West nach Ost durchschneidenden Zwellendam- und Outniquaberge oder IV A aus, nur wie 153 : 514 . . . = 1 : 3,36
auf der ganzen Mittelterrasse, in II, wie 125 : 568 . . = 1 : 4,54
auf der obern Terrasse in Nieuweveld, Uitvlugt und Wieterveld, oder I d, wie 48 : 235 . . . . . = 1 : 4,90

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0461-9

Anmerk. Die Höhe über dem Meer beträgt im Durchschnitt

auf der untern Stufe	ungefähr	500	Fuss
„ „ Mittelstufe	„	2000	„
„ „ obern Stufe	„	3500	„

4. Mitten im Lande zwischen 31° und 32° s. Br.

auf der schon erwähnten obern Stufe, in I d . . . = 1 : 4,90

von Uitvlugt östlich auf den Rhinoster- und Sneeuvbergen, die, auf einer etwa 3500 Fuss hohen Basis ruhend, im Compasberge bis über 7000 Fuss ansteigen, dazu Nieuwe Hantom, eine etwa 4000 Fuss hohe Fläche mit Bergzügen von etwa 6000 Fuss Höhe, I c und b, wie 44 : 172 . . . . . = 1 : 3,92

von da noch östlicher und höher, auf den Witbergen von mehr als 8000 und Stormbergen von 6000 Fuss Höhe nebst der höchsten Fläche zwischen beiden, die weit über 4000 Fuss hoch seyn muss; dazu aber das Tambukiland südöstlich von den Stormbergen und mit ganz südöstlicher Abdachung, zwischen 3000 und 4000 Fuss hoch, I a, wie 188 : 463 . . = 1 : 2,45

Wir finden also an beiden Küsten erst eine schwache allmälige Abnahme, dann plötzlich starke Zunahme des Uebergewichts der Dikotyledonen über die Monokotyledonen. Den Grund jener Abnahme kennen wir noch nicht; ich würde sie für Täuschung halten, wenn sie sich nicht an beiden Küsten fast gleichmässig zeigte. Der Grund der Zunahme im Ganzen liegt klar am Tage. Nirgends in ganz Südafrika, sagt Drège, regnet es häufiger und stärker zu allen Jahreszeiten, wiewohl vorzüglich im Sommer, als am Vorgebirge der guten Hoffnung. Von hier nach der Mündung des Garip zu sollen die Winterregen fast ganz aufhören, die Sommerregen selten fallen; wogegen auf der andern Seite, nach Port Natal zu, die Winterregen zwar vollständig aufhören, Sommerregen aber in grosser Menge und Stärke eintreten sollen. So hätten wir denn hier um Port Natal, dort an der Garipmündung, wiewohl noch 5 — 7° vom Wendekreise entfernt, doch schon tropische Regenzeit, und es wäre nicht unmöglich, dass zwischen jenen beiden Punkten und dem Cap eine schmale Bande vorherrschender Sommerdürre mit schwachem Winterregen das bemerkte Minimum der Monokotyledonen bedingte. In der Mitte des Landes macht sich indess eine solche Bande nicht bemerkbar, hier muss sie, wenn sie überhaupt

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0462-4

existirt, unterbrochen seyn. Von Stufe zu Stufe aufwärts hebt sich hier das Land, vermindert sich der Regen, vermehren sich die Dikotyledonen im Verhältniss zu den Monokotyledonen.

Blicken wir nun rückwärts, so bestätigen die drei ersten angeführten Reihen von Beobachtungen über dass Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen unsere Theorie vollkommen; nicht so, wie es scheint, die vierte und letzte. Nach ihr hebt sich das Verhältniss zu Gunsten der Monokotyledonen im Innern des Landes mit zunehmender Höhe, da es doch nach der Theorie, wie nach Analogie anderer Gebirgsländer, abnehmen sollte. Würde aber nicht diese Ausnahme selbst die Theorie bestätigen, wenn sich fände, dass die hydrometeorologen Verhältnisse der höchsten Gegend Südafrikas ebenfalls eine entsprechende Ausnahme machten? Das zu beweisen, bin ich freilich ausser Stande, über die in jener Gegend fallende Regenmenge wissen wir noch sehr wenig. Indess sagt Drège nach Versicherung der Bewohner, dass die höchsten Punkte drei Monate jährlich mit Schnee bedeckt sind; seine Karte und sein Standörterverzeichniss zeigen uns grade hier die grösste Anzahl von Flüssen und Quellen, deren einige im November, der unserm Mai entspricht, nur 12,8° C. Wärme gaben; der grössere Theil dieser hohen Provinz ist nach Südost abgedacht, also der Richtung des vorherrschenden Seewindes zugekehrt, und durch kein flaches Steppenland vom nicht gar fernen Meer getrennt. Machen diese Thatsachen die Vermuthung, dass hier die höchste Gegend zugleich die feuchteste sey, nicht wenigstens sehr wahrscheinlich?

Ich brauche wohl nicht zu entwickeln, wie sich aus denselben hydrometeorologen Verhältnissen auch die Vertheilung der Calamarien und Coronarien erklären dürfte. Um uns aber die Menge der südafrikanischen Pflanzenarten und die Beschränktheit ihrer Verbreitungskreise begreiflich zu machen, genügt das Wenige, was ich von den Hydrometeoren sagte, keineswegs; dazu müssen wir die gesammte Meteorologie zu Hülfe rufen, von der wir aus jenem fernen Lande der Wunder noch so wenig wissen.

Bekannt ist, das Klima und Boden die Vegetation bedingen, dieser im Kleinen und Einzelnen, jenes im Grossen und Ganzen. Grosse Mannichfaltigkeit der Vegetation eines ausgedehnten Landes lässt mit Sicherheit auf vielfache klimatische Abwechselung schliessen. So finden wir es in den Gebirgen. Die verschiedene Höhe, das Streichen der Bergzüge und Thäler, die Abdachung der Berg-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0463-0

seiten nach verschiedenen Himmelsgegenden, die zahlreichen Wetterscheiden, das alles und mehr dergleichen gibt hier jedem kleinen Fleck sein eigenes Klima, seine besondern Pflanzen. Dem grade entgegengesetzt scheint die einfach terrassenförmige Bildung Südafrikas ein überaus gleichförmiges Klima zu bedingen. Allein dieser Schein trügt gewiss. Im Vergleich mit ganz Afrika ist alles, was Drège davon gesehen, nur Küstenland, ein schmaler Strich zwischen Meer und Wüste. Dass es hier an schneidenden Contrasten, feuchter Kühle und brennender Gluth nicht fehlen kann, versteht sich von selbst, und die ausserordentlichen Temperaturwechsel an jedem Morgen und Abend bestätigen alle Reisenden. Eben so unverkennbar ist aber der Einfluss aller, auch der kleinsten Modificationen in der Höhe und Gestalt des Landes, in der Richtung der Bergzüge, Thäler und Schluchten, ja selbst in der Färbung und chemischen Beschaffenheit des Bodens auf Temperatur und Feuchtigkeitszustand. Ob der Boden ein wenig mehr oder weniger erwärmt, ob der Luftzug über ihn her etwas rechts oder links gelenkt wird, das muss hier, wo sich die Contraste von Hitze und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit berühren, grosse Folgen haben.

Völlig räthselhaft ist mir aber der beinahe tropische Charakter der Flora der Kafferküste um Port Natal. Auch die Westküste hat ihre Eigenthümlichkeiten, und einige derselben in der Nähe der Garipmündung erinnern allerdings an den nähern Wendekreis. Hier in Klein-Namaqua fand Drège unter andern die einzige südafrikanische Bauhinia, eine Loasee, die ich Cnidone genannt habe, ein paar Hydroleaceen aus der Gattung Codon, eine Martynia u. s. w. Hier fällt die Küste aber auch so rasch nach Norden zu ab, dass wir uns wundern müssen, die Differenz der Vegetation nicht noch grösser zu finden. Grade umgekehrt ist es an der Ostküste. Ganz allmälig fällt sie gegen Norden ab, und schon mit der ersten leisen Biegung in Albany (V a der Karte) ändert sich die Vegetation fast ganz. Die Cycadeen treten auf, zur Strelitzia angustifolia gesellt sich die schönere Str. Reginae und die fast baumartige Str. augusta; anstatt der Selagineen, die mehr und mehr abnehmen, und der Stilbeen, die ganz verschwinden, treten mehrere Gattungen der Verbenaceen hier zuerst auf, Lantana, Priva, Lippia, Vitex, Clerodendron, zuletzt auch eine Avicennia, und noch reichlicher, besonders in der Gattung Justicia, zum Theil in ganz neuen Gattungen, die Acanthaceen. Unter den Papilionaceen finden wir nur hier oder gar

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0464-6

nur in der Nähe von Port Natal, die Gattungen Calpurnia, Sesbania, Zornia, Aeschynomene, Desmodium, Patagonium, Abrus, Voandzeia, Canavalia, Erythrina, Dalbergia, Guilandina und mehrere neue Gattungen. Zu den weit verbreiteten Acacien gesellt sich sogar eine Mimose, eine Zygia, eine Prosopis. Unter den Myrtaceen finden wir um Port Natal eine Barringtonia und zwei Jambosen, schon etwas früher ein paar Passifloreen, noch früher mehrere Arten von Psychotria; dazu Begonien, Boerhaavien, Triumfetta, Strychnos, Erythroxylon, Turnaea, Osbeckia, einige Malpighiaceen, Dioscoreen, und sogar zwei Palmen, also zahlreiche Gattungen und selbst Familien, die sonst vorzugsweise oder ausschliesslich der Tropenflora angehören. Ich hätte das Verzeichniss solcher Gattungen noch sehr verlängern können, man darf indess nur die hieher gehörige Abtheilung des Standörterverzeichnisses durchblättern, und man wird finden, dass ich nur wenige der frappanteren Formen ausgezeichnet habe. Woher dieser Reichthum, der sogar schon an tropische Fülle erinnert? Wärmer kann es hier unmöglich seyn, als um die Garipmündung, die zwei Grad nördlicher liegt; nur feuchter wegen des vorherrschenden Südostwindes. Sollte wohl gar ein geringerer Wärmegrad bei feuchter Luft den höheren Wärmegrad bei trockener Luft ersetzen?

Doch ich fühle, dass ich aus dem sichern Felde der Beobachtung immer tiefer und tiefer in das Nebelland der Hypothesen gerathe. Auch glaube ich meinen Zweck erreicht zu haben. Ich wollte aus den Drège'schen Documenten nur einige Hauptresultate ziehen, um ihre Wichtigkeit für pflanzengeographische Untersuchungen überhaupt ins Licht zu setzen; unter geschickteren Händen wird sich derselbe Stoff, wie ich ohne Neid voraussehe, immer reicher und schöner entfalten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0465-2

II.

Geographische Vertheilung

der von

J. F. Drège

in

Südafrika gesammelten Pflanzen.

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
1 — 7. Algae	97	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	2	1	1	—	34
8 — 11. Lichenes	145	14	—	1	1	4	—	—	—	65	19	2	2	—	3	—	9	1	52	17	7
12 — 16. Fungi	64	1	—	1	1	1	—	—	—	2	2	—	3	1	1	—	18	6	16	28	22
17 — 21. Hepaticae	17	1	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	1
22 — 24. Musci	65	7	—	—	2	—	—	—	—	24	2	—	2	1	2	1	14	—	6	14	2
4. Charcae	7	1	—	1	—	—	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
25. Equisetaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
26 — 32. Filices	91	13	8	1	4	2	—	1	6	40	4	—	7	1	4	5	23	7	21	35	8
33 — 34. Marsileaceae	5	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
35 — 36. Lycopodinae	5	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	—	2	1
Acotyledonum Summa	497	39	8	6	8	7	1	1	8	146	31	2	16	70	10	6	70	17	104	98	75
42. Gramina	312	69	19	16	34	6	31	8	28	41	45	4	33	26	18	13	—	23	52	63	62
43. Cyperaceae	184	32	4	7	10	2	10	7	16	33	6	3	26	26	11	7	8	17	27	50	27
45. Restiaceae	191	2	—	—	3	7	11	26	34	84	—	1	18	16	20	12	—	13	3	1	—
51. Juncaceae	13	4	—	1	2	—	3	2	3	3	1	—	6	2	1	—	—	5	3	2	—
48. Commelineae	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	3	2
49. Alismaceae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1
53. Melanthaceae	16	32	3	1	1	—	2	1	2	3	2	5	3	1	1	—	—	1	—	—	—
55. Liliaceae	264	6	11	14	29	4	10	7	14	25	21	27	33	21	4	14	4	13	36	19	4
56. Smilaceae	51	2	1	5	7	—	—	—	3	6	7	1	7	2	1	—	2	6	8	6	2

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0466-7

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
57. Dioscoreae	12	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	6	1
61. Irideae	286	12	3	2	8	4	19	9	22	68	13	21	72	26	13	38	15	9	17	19	11
62. Haemodoraceae	9	—	—	—	—	—	1	—	1	5	—	—	3	1	2	1	—	—	1	—	—
63. Hypoxideae	37	10	—	—	—	1	5	—	—	6	1	—	7	2	—	1	—	4	10	2	3
64. Amaryllideae	45	9	3	1	2	—	—	—	5	7	1	—	5	3	1	3	—	4	6	9	2
65. Orchideae	122	7	—	—	—	2	6	1	10	35	—	1	21	4	11	12	19	13	17	22	2
70. Musaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
75. Palmae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
73. Typhaceae	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
71. Najadeae	13	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1	—	—	—	6	2	—	3
72. Aroideae	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1
38. Cycadeae	9	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	—
Monocotyledonum Summa	1586	188	44	48	98	27	99	61	138	316	98	63	241	131	83	102	51	118	192	205	123
39. Balanophoreae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
40. Cytineae	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
76. Cupressinae	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
78. Taxeae	5	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—	2	1	2	1	1
81. Piperaceae	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	2	—
82. Saurureae	5	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	2	1	—
85. Podostemmeae	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
87. Myriceae	8	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	1	1	1	—	1	1	1	—
88. Betulaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
91. Celtideae	7	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	2
92. Moreae	7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2
94. Urticeae	18	3	1	2	4	—	1	—	—	3	5	1	3	2	—	—	1	1	3	7	1
96. Antidesmeae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
99. Salicinae	5	1	—	—	1	—	1	1	1	—	1	1	2	1	—	1	—	1	—	—	1
101. Chenopodeae	25	2	—	9	5	—	1	—	1	1	8	1	3	7	—	—	—	—	1	1	2
102. Amarantaceae	17	2	2	1	1	—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	—	—	2	2	5	10

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0467-3

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
103. Polygoneae	23	4	1	2	2	—	1	—	—	2	6	1	4	4	1	—	1	6	2	5	5
104. Nyctagineae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
106. Laurineae	9	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	1	1	—	2	3
108. Santalaceae	36	3	1	1	1	—	2	2	8	15	1	1	3	4	8	1	2	2	7	4	1
109. Daphnoideae	75	7	3	1	2	1	4	3	7	20	1	2	16	7	9	2	8	4	7	8	9
112. Penaeaceae	11	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	2	1	5	1	1	2	—	—	—
113. Proteaceae	157	—	—	—	—	13	1	13	32	58	—	—	29	30	35	23	12	10	3	3	1
116. Plantagineae	6	2	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—	2	—	1	1	1	—
117. Plumbagineae	10	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—	3	—	—	—	2	—	1	1
118. Valerianeae	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
119. Dipsaceae	11	2	—	1	2	—	1	1	1	3	—	—	2	1	—	—	—	1	3	3	—
120. Compositae	1110	129	58	63	93	72	60	51	108	181	118	65	145	142	79	90	29	94	126	118	77
123. Goodeniaceae	16	1	—	—	—	1	2	1	1	3	—	1	4	2	—	4	2	1	2	3	1
124. Lobeliaceae	56	6	—	2	1	1	—	3	1	15	—	1	12	6	6	5	1	5	7	12	4
125. Campanulaceae	75	6	2	1	2	1	4	4	5	16	5	1	14	14	5	6	—	6	9	6	4
127. Rubiaceae	88	8	—	5	3	—	2	2	2	12	2	—	5	2	3	3	2	6	19	15	28
129. Jasmineae	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	1	1
130. Oleaceae	6	2	1	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	4	—	—
131. Loganiaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
132. Apocyneae	9	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	4	2	2
133. Asclepiadeae	104	25	6	8	13	2	4	4	3	5	8	1	5	6	2	6	1	15	29	31	11
134. Gentianeae	28	3	1	1	1	—	—	1	4	8	1	—	9	4	2	3	—	4	6	7	3
136. Labiatae	79	8	5	10	6	1	2	1	8	4	5	2	4	4	—	5	4	7	19	32	17
137. Verbenaceae	18	—	1	1	3	—	1	1	1	1	1	—	2	—	—	—	—	—	3	6	6
138. Stilbeae	4	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—
140. Selagineae	69	5	9	1	7	2	4	4	16	16	10	5	11	10	5	7	2	8	4	3	2
143. Boragineae	52	8	2	—	7	—	7	3	4	7	5	—	7	5	3	2	1	3	5	3	1
144. Convolvulaceae	36	6	1	4	1	—	1	—	1	2	—	—	3	1	—	1	1	5	9	7	13
147. Hydroleaceae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
148. Solanaceae	41	4	—	3	6	1	—	—	1	5	2	2	3	6	1	—	3	1	8	10	7

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0468-9

		I				II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
149. Scrophularinae	170	26	9	8	17	7	3	2	10	15	31	26	19	20	4	17	5	10	22	27	12
150. Acanthaceae	66	2	—	1	6	1	4	—	—	—	8	1	—	1	—	—	1	10	10	24	22
151. Bignoniaceae	9	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2
152. Gesneriaceae	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—
153. Pedalinae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
154. Orobancheae	12	3	—	—	—	—	1	1	1	4	1	—	—	3	2	—	—	—	2	1	1
155. Utricularinae	6	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	2	1	2	3
156. Primulaceae	5	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	2	—	2	—	2	3	—	1
157. Myrsineae	4	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	3	—	1
158. Sapoteae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	1	2
159. Ebenaceae	27	2	2	2	2	2	2	4	1	4	2	2	3	4	1	—	3	3	10	4	3
161. Ericaceae	167	1	—	—	—	14	2	5	27	77	—	—	16	19	40	14	5	11	3	—	—
162. Umbelliferae	104	12	2	5	8	4	4	3	13	30	3	2	17	10	9	8	—	10	16	11	8
163. Araliaceae	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	2
164. Ampelideae	21	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	4	2	10	4	5
166. Lorantheae	17	—	—	—	5	—	—	—	—	1	9	1	—	3	—	—	1	1	3	3	1
168. Bruniaceae	38	—	—	—	—	—	—	—	9	20	—	—	4	4	7	2	—	3	—	—	—
169. Crassulaceae	108	9	5	14	12	10	2	1	7	14	10	4	10	12	2	7	1	9	18	6	5
170. Saxifrageae	3	1	—	—	—	—	—	1	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
172. Menispermeae	8	1	1	1	1	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	2	—
174. Anonaceae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
178. Ranunculaceae	23	1	1	2	—	1	—	—	1	4	—	—	4	—	2	—	1	—	6	2	1
180. Papaveraceae	8	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	1	2	—	1	—	—
181. Cruciferae	87	10	9	9	8	6	9	3	6	12	7	10	18	10	3	4	—	2	8	4	3
182. Capparideae	13	—	1	1	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	3	5	1	3
183. Resedaceae	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185. Nymphaeaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
189. Droseraceae	9	—	—	—	—	—	—	—	2	7	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—
190. Violaceae	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	1
192. Frankeniaceae	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0469-7

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
194. Samydeae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
195. Bixaceae	2	1	—	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
196. Homalinae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
197. Passiflorae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2
199. Loaseae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
202. Cucurbitaceae	35	3	3	5	5	1	—	—	1	—	2	—	1	1	—	—	1	3	5	11	7
203. Begoniaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
204. Cacteae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
205. Mesembryanthemeae	69	2	1	9	11	1	—	—	1	8	2	7	13	11	1	8	—	1	3	—	—
206. Portulacaceae	49	3	2	6	12	3	1	2	4	3	9	3	2	8	1	3	—	4	2	1	1
207. Caryophylleae	62	8	4	4	4	—	4	3	5	14	16	3	14	10	2	7	2	7	6	5	5
208. Phytolacceae	9	4	—	1	1	—	—	—	1	—	3	—	1	—	—	—	—	—	1	2	1
209. Malvaceae	68	7	—	4	5	—	2	1	2	4	1	—	4	2	1	3	2	7	10	14	27
211. Buettneriaceae	99	7	6	6	14	12	2	2	4	6	11	3	8	8	4	13	6	3	14	4	2
212. Tiliaceae	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	5	6
218. Hypericinae	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1
219. Elatineae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1
221. Tamariscinae	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
223. Olacineae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
225. Meliaceae	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	6
228. Malpighiaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
229. Erythroxyleae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
230. Sapindaceae	5	—	1	—	—	1	2	—	—	—	1	2	1	—	—	1	—	—	1	1	—
233. Polygaleae	112	11	2	1	3	8	2	2	5	24	3	3	16	13	6	7	7	7	13	7	6
236. Celastrinae	40	5	—	1	3	—	—	—	1	3	1	—	3	1	2	1	3	5	11	7	4
238. Ilicinae	12	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	2	—	—	—	2	4	1	3	1
239. Rhamneae	56	1	—	—	2	5	4	4	9	17	1	—	12	11	3	2	2	7	1	3	1
243. Euphorbiaceae	135	10	2	4	10	6	3	1	6	12	14	2	9	12	10	2	7	13	21	26	17
245. Anacardiaceae	65	9	3	2	4	1	2	4	6	8	5	1	10	3	2	1	—	5	13	15	7
248. Ochnaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	2

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0470-8

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C b a	C c	a	b	c
251. Diosmeae	105	—	—	—	—	9	2	4	12	33	—	1	12	17	8	4	9	7	3	1	1
253. Zygophylleae	44	1	1	3	3	3	—	—	3	—	8	6	4	7	1	1	—	1	1	2	1
254. Geraniaceae	169	15	6	6	15	3	10	12	19	29	28	7	20	15	9	21	6	15	17	7	4
255. Lineae	6	—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	1	2	3	—
256. Oxalideae	83	3	1	—	2	1	3	—	7	9	1	13	40	6	1	—	—	1	1	5	2
257. Balsamineae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
261. Combretaceae	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1
263. Rhizophoreae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
265. Oenothereae	7	2	1	1	1	1	—	—	1	3	1	—	1	—	—	—	—	—	1	3	1
266. Halorrhageae	4	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2
267. Lythrariae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
268. Melastomaceae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
269. Myrtaceae	4	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	3
272. Rosaceae	71	7	2	1	1	2	2	2	2	25	4	2	9	6	9	5	2	5	5	4	1
275. Papilionaceae	496	47	9	11	21	17	23	25	39	87	28	11	88	46	32	25	19	32	57	88	66
277. Mimoseae	14	1	—	1	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	8
Dicotyledonum Summa	5009	463	172	235	352	216	192	186	424	881	411	205	675	539	331	330	184	405	624	642	495
Phanerogamarum Summa	6595	651	216	283	450	243	291	247	562	1197	509	268	916	670	414	432	235	523	816	847	615
Plantarum Summa	7092	690	224	289	458	250	292	248	570	1343	540	270	932	740	424	438	305	540	920	945	690

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0471-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Drege J. F., Meyer Ernst Heinrich Friedrich

Artikel/Article: Zwei pflanzengeographische Documente 1001-1043