

Die immerwährende sehr dauerhafte Gesundheit des Verstorbenen erlitt zuerst im Jahre 1821 eine bedeutende Unterbrechung: doch wurde ein Anfall von Podagra durch den Gebrauch des Limmerbades fast gänzlich gehoben. Betrübender war für ihn, der die meisten Freuden seines Lebens in der Beobachtung der Natur gefunden hatte, die im Jahre 1824 erfolgte gänzliche Erblindung des einen Auges: gern unterzog er sich zu deren Heilung einer zwiefachen Operation, und verdankte es so der Geschicklichkeit des Herrn Leibchirurgus Wedemeyer, dass er bis zu seinem Tode den vollständigen Gebrauch seiner Augen behielt. Im November 1827 fing er an zu kränkeln, und dabei seinen sonst so guten Appetit zu verlieren; es stellte sich zugleich eine allgemeine Schwäche ein, welche so zunahm, dass er am 25. Juli das Bett nicht mehr verliess und in einem fast ununterbrochenen Schummer blieb, bis er am 27. Juli 1828 Abends 11 Uhr sanft verschied.

Was er in den Jahren seiner Kraft in der Gärtnerei, sowie in der Botanik geleistet hat, bezeugen seine herausgegebenen Werke und zahlreichen Notizen in öffentlichen Zeitschriften, so wie der Königl. Garten zu Herrenhausen. Nur in den letzten Jahren verlor er die Lust zur Botanik, woran sein Gesicht und andere Umstände schuld waren. Dahingegen legte er sich sehr auf die Zucht der Weinstöcke und Pfirschenbäume, er liess solche daher aus allen Gegenden kommen. Sein Zweck war, das Beste für unser Klima auszuwählen und zugleich die Grundsätze in der Unterscheidung der Sorten, so wie die beste Methode ihrer Fortpflanzung und Behandlung zu erforschen. Hätte er das Glück gehabt, noch einige Jahre zu leben, so würde er seine vielfachen Erfahrungen auch über diesen Gegenstand öffentlich und gewiss nicht ohne Nutzen für die Wissenschaft mitgetheilt haben.

### Forschungen im tropischen West-Afrika.

(Briefe an Herrn W. W. Saunders.)

[Der Inhalt dieser Briefe ist für die Pflanzengeographie von der allerhöchsten Wichtigkeit. Schon früher waren Sammlungen von Angolo-Pflanzen in Europa ange-

kommen, die amerikanische Formen enthielten, und die man daher als mit brasilianischen Herbarien vermischt ansah. Welwitsch's Entdeckungen erleben es über jeden Zweifel, dass in Angolo mehr als eine streng amerikanische Gattung vertreten ist, und dass jene zweifelhaften Sammlungen ausschliesslich in Angolo gemacht wurden, und keine Verwechslung mit brasilianischen Pflanzen erlitten. Red. der Bonplandia.]

#### I.

Mein hochverehrter Freund.

S. Paulo de Loanda, 12. Sept. 1857.

Vor wenigen Tagen aus dem Innern des Landes hierher zurückgekehrt, und noch immer am Fieber leidend, das mich seit mehr denn 5 Wochen lang, täglich überfällt, kann ich dennoch es nicht unterlassen, Ihnen einige vorläufige Notizen über die Ausdehnung und den Erfolg meiner botanischen Wanderungen im Innern dieses Wunderlandes mitzutheilen, vom Herzen wünschend, dass diese meine Zeilen Sie und unsere übrigen Londoner Freunde im besten Wohlsein überraschen mögen.

Im ersten Jahre meines hiesigen Aufenthaltes suchte ich das Küsten-Gebiet vom Guizembo-Flusse, nördlich von Ambeiz, bis zur Mündung des Coanza auszubeuten, was mir auch so ziemlich vollständig gelang; im October 1854 stieg ich allmählig über die meist nur mit Frutices bewachsenen Vorberge, in die dunkel-schattige Region der Hochwälder von Cazengo und Golungo alto hinauf, wo ich mich fast 2 Jahre verweilte.

In dieser Region, deren höchste Bergspitzen sich über 2000 Fuss erheben, verschwindet plötzlich wie durch Zauber jede Erinnerung an die Flora der Küsten- und Vorberge-Region; über 300 Species verschiedener Bäume, von mehr als 400 verschiedener Schlingpflanzen eng durchflochten, bilden hier die herrlichsten Urwälder, deren Boden von mehr als 60 Species von Filices, zum Theile baumartige Formen, überwuchert ist. Unter anderen höchst merkwürdigen Bäumen fand ich auch eine *Napoleona* (ramis verticillatis!), eine *Myristicaceae* (mächtiger 80–100 Fuss hoher Baum), 28 Species von *Ficus*, riesige Exemplare von einer *Nathusia* (foliis simplicibus) und noch eine grosse

Menge von Species, fast alle grosse Bäume, aus den Familien der Hypericaceae, Rubiaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae, Leguminosae und Minosae u. s. v. Was mich aber besonders erfreute, war das Auffinden der schon von R. Br. hier vermatheten *Monodora Myristica*, welche in allen hiesigen Urwäldern heimisch ist, und einen der riesigsten — gewiss aber auch einen der allerprächtigen Waldbäume des ganzen tropischen Afrika's darstellt; später fand ich bei Purgo Andorgo noch eine zweite Species mit specifisch verschiedener Blatt- und Frucht-Form, welche ich *Monodora angolensis* genannt habe; von beiden werde ich viele frische Samen nach England senden. Orchideae terrestres et parasiticae sind ziemlich häufig; unter den Terrestren zeichnet sich vorzüglich eine, wahrscheinlich dem genus *Lissochilus* beizuzählende Species, durch fast 5 Fuss lange breite Blätter, einen an 10—12 Fuss hohen Blüthenschaft, und besonders durch eine oft  $1\frac{1}{2}$  Fuss lange, 20—25 grosse rosa-farbne Blumen tragende Blüthen-Ähre aus; diese Species ist wahrscheinlich die grösste und prächtigste aller bis jetzt bekannten terrestren Orchideen; auch von dieser Art halte ich Wurzelstöcke zum Versenden nach London bereit, um die erste directe Gelegenheit dorthin zu benutzen; um die von mir soeben angegebenen riesigen Dimensionen zu beweisen, werde ich getrocknete Scapi mitsenden. Überhaupt hat die ganze Vegetation von Golungo alto einen wahrhaft riesigen Character, so dass für kleinere, besonders einjährige Pflanzen — mit Ausnahme von einigen Gramineis et Cypereis, fast kein Platz übrig bleibt. Eine Umbellifera, deren Blätter zugleich eines der berühmtesten Arzneimittel der Neger bilden, kommt als ein starker, zu Nutzholz dienender Baum von  $1\frac{1}{2}$  Fuss Diameter vor; eben so kommen unter den zahlreichen meist holzigen Compositis 2 Species als starke hohe Bäume vor! Die hier vorkommenden Artocarpeae werden fast alle ganz neue, höchst ausgezeichnete genera bilden, aber zugleich auch den Übergang dieser Familie in die Moreae einer- und Urticaceae anderseits in das klarste Licht stellen. Ein der Dorstenia nahe stehendes Genus tritt als starker holziger, 4 Fuss hoher

Frutex auf, zeigt im Habitus ganz eine *Ficus* an, aber die receptacula sind obovica, truncata, aperta! gerade so wie bei *Kosaria*. Auch unter den Sapindaceen und Combretaceen, vorzüglich aber unter den Leguminosen zeigen sich höchst interessante neue Genera. Eine Polygalacee kommt als 30 bis 50 Fuss hohe,  $\frac{3}{4}$  Fuss Durchmesser haltende Kletterpflanze vor; ich glaube, es ist eine *Zophostylis* Hochst. Vom höchsten Interesse für Phytogeographie wird die Nachricht sein, dass ich hier eine *Begonia*, eine *Hyperis*, eine *Ottelia*, eine *Gnetacea*, eine *Balsaminea*, und zwei *Cedrelaceen* aufgefunden habe, durchgehends also Familien, welche bis jetzt in tropischen Africa noch nicht angetroffen waren. Noch grösseres Interesse für geographische Pflanzenkunde gewährt der Umstand, dass eine, oft an 6—8 Fuss lange, hängende, parasitische *Rhypsalis* in den hiesigen Hochwäldern, besonders an *Adansonien* und *Sterculien* wachsend, häufig vorkommt, und somit beweist, dass die Cacteen nicht blos, wie man bisher behauptete, in America vorkommen. Auch von dieser *Rhypsalis*, welche ich *Rh. aethiopica* nenne, werde ich Ihnen und Sir W. J. Hooker lebende Exemplare senden.

Im Ganzen glaube ich in dieser Wald-Region 2000 Species gesammelt zu haben, wovon ich die auffallenden genera meistens nach lebenden Exemplaren zu beschreiben versuchte. Vale et fave.

Dr. Friedrich Welwitsch.

## II.

Hochverehrter Herr und Freund.

S. Paulo de Loanda, 10. Febr. 1858.

Als ich im September vergangenen Jahres Ihnen einen preliminären Bericht über einige Resultate meiner Reise im Innern des aequinoctialen Africa mittheilen wollte, wurde ich durch eine langwierige Krankheit verhindert, meinen Brief zu vollenden, sende Ihnen denselben aber anliegend mit diesen Zeilen, da er einiges Erhebliche über die Vegetation von Golungo alto und der anliegenden Berg-Districte enthält.

Da ich mich nun etwas besser fühle, erlaube ich mir, meinen damals angefangenen Brief heute fortzusetzen, und bemerke vor-

läufig, dass ich, in linea recta, circa 250 geogr. Meilen weit in das Innere vorgezogen, und das von mir besuchte Territorium in 3 Regionen eintheile, I. Littoral- und Vorberge-Region, II. Region der primitiven geschlossenen Hoch-Wälder (Regio montoso-sylvatica) und endlich III. Region der flachen lichten Wälder (Regio plano-sylvatica). Die erste Region erhebt sich bis circa 1000 Fuss, die zweite bis circa 2500, und die dritte etwa bis auf 3300 Fuss. Ich habe von allen Regionen Höhen-Messungen gemacht, aber die Resultate noch nicht genau berechnet, und gebe daher die genannten Höhen nur als vorläufige an. Diese drei Regionen dehnen sich von West gegen Ost so aus, dass die erste fast bis 80 geograph. M., die zweite bis circa 160, und die dritte bis etwa 250 geogr. M. gegen Osten reicht.

Über die Vegetation der Littoral-Region, welche von Siera Leone bis zum Ausflusse des Cuanza fast dieselbe ist, wurde in der Niger-Flora, von Sir W. J. Hooker schon manches Erhebliche bekannt gemacht.

Bezugs der II. Region, welche die Districte Golungo alto und Cazengo, nebst Dembos und theilweise auch Ambaca in sich begreift, habe ich flüchtig in meinem Briefe vom 12. September 1857 berichtet, und somit bleibt mir nur übrig, Ihnen über die III. und allerinteressanteste Region Einiges mitzutheilen. Pungo Andongo (richtiger Pungo ia Ndongo) bildet das Centrum dieser dritten Region, welche, wie Sie schon aus dem Wenigen, was ich Ihnen diesmal über dieselbe mittheile, schnell ersehen werden, ein eigenes africanisches Vegetations-Reich bildet, welches ich das Reich des aequinoctialen africanischen Hochlandes nennen möchte.

Etwa 15 bis 20 geogr. Meilen von Golungo alto gegen Osten, verlieren sich die majestätischen dunkelschattigen und, wegen mächtigen Schlingpflanzen nur schwer zu durchdringenden Hochwälder dieses Districtes, indem die Wälder überhaupt seltner und lichter, und meist nur von niedrigen Bäumen gebildet werden, unter denen ein neues Genus von Araliaceen, mit dem sonderbarsten Habitus, der häufigste ist; der Boden ist nun allenthalben weniger beschattet, weswegen

eine grössere Menge kleiner Pflanzenspecies auftritt, besonders Convolvulaceen; prächtige Acanthaceen; bald erscheinen neue, in den Urwäldern der II. Region nie gesehene Formen, unter welchen besonders Amorphophallus, eine schlingende herrliche Bauhinia, kleine niedliche Compositen und der Ancylanthus rubiginosus Desf., eine äusserst niedliche strauchartige Rubiaceae, die auf den ersten Blick einer Azalea (!!) täuschend ähnlich sieht. Wo der Boden sich zu Bergen oder höheren Hügeln erhebt, treten früher nicht vorkommende Sterculien foliis glaucissimis, Nathusia foliis indivisis, und eine namhafte Anzahl von Compositen (alle mehr oder weniger mit Sonchus verwandt), so wie einige Helichrysum-Arten auf, die schon an die Cap-Flora mahnen. Bald mengen sich auch Büttneriaceen mit grossen weissen Blumen-Büschelein unter die Waldbäume, niedliche Rubiaceen und Tiliaceen (unter andern krautige Grewia) werden immer häufiger, und eine Thesium-artige Santalaceae verkündet wieder die Cap-Flora; aber weit alle andern krautartigen Pflanzen durch Pracht, Grösse und Fülle der Blüten übertreffend, ragt an allen lichtern Waldplätzen ein Sesamum hervor, welches, da ich viele Samen sammelte, bald eine Zierde der europ. Gärten werden wird.

Man nähert sich nun den Fels-Partien des Praesidiiums von Pungo Andongo, die Wälder der Araliaceae wechseln mit Pterocarpus-Wäldern, und es tritt plötzlich eine ganz neue Pflanzen-Welt, ein neues Pflanzen-geographisches Reich auf! Der Boden wird überall felsig, mit kurzen Gräsern und Cyperaceen bewachsen, aber in den vielen engen Schlachten strotzt die üppigste Waldvegetation, meist aus Leguminosen, Ficus, Nathusia 3 Species, Apocynaceen mit grossen Blumen als Bäume, Mimosen bald als Bäume bald als Schlinger, mehreren asiatischen Rubiaceen in Baumform (z. B. Hymerodyction Wallich) und einer stattlichen neuen Monodora, M. angolensis mihi) gebildet. Am Fusse der Felsen und längs den vielen Bächlein wachsen 7 Species von Ophioglossum, 3 Schizaceae, viele andere theils gold-staubige Filices, und ein mächtiger Baumfarn. Unter dieser Filix arborea (Cyathea spec.) finden sich 4 oder 5 Umbelliferae, mehrere sonderbare Rubiaceen, auf den fast nackten Felsen wachsen fleischige

Euphorbien, circa 10 Species Commelynen, mit Habitus von Mesembryanthemum, dann die niedrigsten Portulacaceen, Tillaceen (!) Cyperaceae leucocephalae und in den Bächen nebst 2 Species von Podostemmen mit niedlichen Batrachospermen und Zygmenen vergesellschaftet; in stehenden Wässern erscheinen *Ottelia*, *Nymphaea* und 2 *Aponogetoma* mit blauer Blüthe, wahrscheinlich neue genera.

An feuchten Wiesen treten 6 Species von *Utricularia*, eine *Drosera*, mehrere *Campulaceae* (*Lightfootia*?) ein *Isœtes* (*terrestris*!) und eine grosse Anzahl von kleinen *Scrophulariaceen* und *Leguminosen* so wie auch *Erigeron*-artige *Compositen* auf. Aber nun? an den höhern Fels-Abhängen, was ist jenes klebrige Gesträuch mit beschnittenen Stängeln und blauen Blumen? Es sind 2 Species von *Vellozia* (!), welche im Vereine mit mehreren auf den dürresten Felsen wachsenden fructiferosen Orchideen (!) alle Felsen von Pungo Andongo überdecken! Indessen sind die genannten Pflanzen nicht die einzigen amerikanischen Gäste dieses Territoriums; so wie man den Gipfeln (*juga altiora rupium*) der Felsen-Berge sich nähert, findet man die Abdachungen derselben mit *Fleurnia* und *Sarcostemma* (die das Cap B. Sp. verkünden) zugleich auch mit einem *Cactus*, der eine *Rhipsalis* ist, bewachsen, während an nassen Stellen eine *Musa* (*scapo ventricoso! saepius diametr. 5—6 ped.!*) nebst einem *Diploclinium* (*Begoniaceae*) und *Erythroxylum spec.* sich finden.

Aber mit allen diesen oft so paradoxen Seltenheiten ist die Pracht und Mannigfaltigkeit der Flora von Pungo Andongo noch lange nicht erschöpft! Gegen 100 Species niedlicher *Cyperaceen* (*Cyperus* 50 Species!) und über 100 *Gramineen* zieren im Vereine mit allerliebsten *Polygalaceen* und *Ampelideen* die niedrigeren Fluren, und während ich von der Küste bis an die Grenzen dieser Region kaum 10 *Liliaceen* antraf, überraschten mich am Pungo Andongo über 50 Species *Liliaceen*, 4 Species *Hypoxis*, über 25 *Orchideen* (auch eine *Disa*!) und die *Commelynaceen* treten in solcher Menge auf, dass ganze weite Strecken bald rosafarben, bald himmelblau erscheinen. Eine grosse an 6—8 Fuss

hohe *Kniphofia* bildet die Königin der *Liliaceen*, während mehrere neue *Genera* von *Anthericum*- und *scillaartigen* Species nebst *Chlorophytum*, und niedliche *Asparagineen* gleichsam das *liliacea* Unterholz bilden. Eine *Tacca* und zwei *Hacmanthus* nebst *Crinum*-Arten und einer kleimblüthigen *Narcisseae* zieren die Waldränder im Vereine mit einer Unzahl von kleinen *Rubiaceen* mit himmelblauen oder rosa-farbenen Blumen. *Hibiscus*-Arten erscheinen überall; die *Violariaceen* werden durch 3 bäumchenförmige *Ceranthera* (eine mit *habitus* von *Ilex aquifolium*!) vertreten. Eine *Myricaceae*, mit äusserst balsamischem Aroma, bildet ein ganz neues, nur im Antheren-Bau mit *Comptonia* verwandtes Genus, aber sie hat, wie keine andere *Myricaceae*, *folia opposita*; ich habe sie als *Myrothamnus flabellifolius* beschrieben. *Pistia* und *Ceratophyllum* nebst einer *Azolla* und einer *Marsilaea* bevölkern im Vereine mit *Polygonaceen* und *Scirpodea* die süssigen Wasser, fast überall von 2—3 Species *Nymphaea* (auch *Nymphaea Lotus* P. et B.) begleitet, während eine *Ruppia* (der *R. maritima* ähnlich) und mehrere *Charae* die salzigen *Stagna* ausfüllen. Unter den Schlingpflanzen dieser Fels-Gegend zeichnen sich 2 Species von *Hugonia* (*Linaceae*) eine 5-gone *Mimosa*, und mehrere *Strophanthus*-Arten besonders aus, auch *Aselepiadeen* sind zahlreich und meistens Schlinger. Eine *Oleaceae* kommt als starker Baum vor, und baumförmige *Euphorbiaceen*, *Bridelia* u. s. w., finden sich allenthalben. Die *Daphnoideen* sind durch eine hochrote äusserst niedliche *Gnidia*, die *Proteaceae* durch zwei dickköpfige *Proteaceae* repräsentirt. *Labiatae* und *Verbenaceae* sind in grosser Anzahl allenthalben, letztere und mehrere *Acanthaceen* meist baum- oder strauchförmig. *Loranthaceen* schimmern häufig aus den dunkellaubigen Baumkronen der *Combretaceen*, *Anonaceen* kommen aber auch an *Mimosen* und (gegen De Candoile's Behauptung) sehr häufig an *Ficus*-Bäumen, selbst an der cultivirten *Ficus Carica* vor; *Celastrineen*, *Hippocrateaceen* und *Chailletien* sind nicht zahlreich, von *Myrtaceen* wurden 10, von *Melastomen* nur 13 Species, von *Connaceen* 8, von *Lythraceen* 10 oder 12

Species beobachtet; von Ranunculaceen habe ich 5 Species Clematis, von Rosaceen nur einen Rubus (apetalus!) gefunden, ein Cochlospermum als ziemlich starker Baum ist allgemein verbreitet; noch habe ich 5 Piperaceen, und 2 Dorstenien, worunter eine Kosaria sich findet, aufzuführen, die sämmtlich neue Species zu sein scheinen. Die Scrophulariaceen, deren circa 30 Species gesammelt wurden, zieren besonders die Sumpfwiesen, wo selbe mit 4 Species von Eriospermum (Liliaceen) mit mehreren Anthericaceen, Drosera, Disa, Corchorus und Triumfetta-Arten vorkommen. An Sumpfwiesen habe ich auch eine ganz neue höchst interessante Monocotyledonen-Familie, durch 5 Species repräsentirt, aufgefunden, welche sich im System etwas an Centrolepideen anschliesst; ich bin fest überzeugt, dass diese neue Familie von allen Phytologen als ganz originell begrüsst und als ein Beitrag zur Ausfüllung der Lücken angesehen werden wird, welche im nat. System noch heutigen Tages zwischen den wahren Cyperaceen und den Enantioblusten besteht. Nicht minder mannigfaltig zeigt sich am Pungo Andongo die Cryptogamen-Flora, unter welcher besonders die Fungi, und zwar vorzugsweise Polyporoidei, Agaricoidei und Sphaeriaceae äusserst zahlreich an schönen Formen und hellen Farben sind; ich habe circa 300 Species beobachtet, und von den meisten instructive Exemplare gesammelt, die nun alle wohl erhalten in meinem Herbario Angolense aufbewahrt liegen. Unter den Algen sind besonders die vielen Scytonema-Arten merkwürdig, welche hier, wie die Sphagna in Europa, den schwammigen Boden für die sogenannten Torf-Pflanzen (plantae turfosae) bilden, und in deren dichtverfilzten Rasen die Drosera, Utricularien, Nyris-Arten und viele Hepaticen und Musci zu wurzeln pflegen. Von Museis wurden in Allem an 80 Species, von Lichenen über 100, von Filices im Ganzen und mit Einschluss der Insulaner nahe an 100 Species beobachtet, worunter 2 Filices arboreae, 2 Platyceria, 2 Lygodia, 3 Hymenophylla, 1 Marattia, 1 Gleichenia etc.; Lycopodiaceen wurden selten, nur 6 Arten, angetroffen, meistens äusserst niedliche Selaginella; noch muss ich hinsichtlich der Algen

bemerken, dass noch 2 Rhodophyceen, nämlich 2 Hildenbrandtia in den Bächen zwischen Golungo alto und Pungo Andongo sich vorfinden, und zwar in solcher Menge, dass gewisse Strecken der Bäche eine Blutfarbe oder Purpurfärbung annehmen.

Die Eile, mit der ich diesen Brief abzufassen mich genöthigt sah, wird die Unordnung in Etwas entschuldigen, welche sich bei Anführung der einzelnen Familien nothwendig ergeben musste, da ich dieselben nur ebenso auführte, wie sie meinem Gedächtnisse sich allmählig repräsentirten; indessen erlaube ich mir dennoch, die Hoffnung auszusprechen, dass diese, obgleich etwas verwirrt anzählung, wenigstens einen allgemeinen Begriff von dem Reichthume und der Mannigfaltigkeit der Flora des Innern von Africa geben dürfte. Sobald ich mein Herbarium besser geordnet, und die vielen bisher noch gar nicht untersuchten Species wenigstens preliminär bestimmt haben werde, was natürlich nur in Europa möglich ist, denke ich eine allgemeine Übersicht sämmtlicher von mir am Festlande und auf den nahen Inseln beobachteten Pflanzen nebst Winken über ihre Verbreitungs- und Vertheilungs-Weise zu geben.

Über meine in Africa gemachten Insectensammlungen, unter denen besonders die Coleoptera sehr zahlreich, aber auch die Hymenoptera nicht vergessen sind, habe ich an Herrn Sam. Stevens einiges Allgemeine mitgetheilt; rücksichtlich der Wünsche des H. Daniel Hanbury bemerke ich, dass ich circa 18 Species Seitamineen gesammelt, aber aus Mangel an Zeit keine Zeichnungen von den Blüthen derselben entworfen habe — denn ich bin ein sehr schlechter und langsamer Zeichner; indessen sind die meisten Species ganz erträglich conservirt, selbst was die Blumen und Früchte betrifft.

Bitte mich Sir W. J. Hooker und Herrn R. Brown freudlichst zu empfehlen; es hat mich lebhaft erfreut, fast alle die Prophezeiungen, welche R. Br. im gefeierten Appendix zu Tuckey's Reise, angesprochen, hier in loco bestätigt zu finden; dieser Appendix war mein Evangelium!

Es ist sehr wahr, dass ich während meines langen Aufenthaltes im aequinoctischen Africa viel mehr hätte leisten können, wenn ich

nicht beständig, und beständig mit Fiebern, Scorbut und Dyssenterie zu kämpfen gehabt hätte, was aber zum Theile sehr natürlich ist, denn ich musste in die dichtesten Wälder eindringen, die tiefsten Schluchten durchsuchen, und meilenweite Sumpfgenden langsam in brennender Sonne durchwandern, während die gewöhnlichen Reisenden, bequem in stattlichen Hänge-Netzen liegend, nur auf gebalnten Strassen hinziehen. — Sapientia sat!

Mit der Versicherung meiner grössten Hochachtung und Dankbarkeit, verweile ich  
Ihr ergebener Schützling

Dr. Friedrich Weltheim.

### Die Methode der neuesten Forschungen über die Geschichte der Pflanzenwelt.

Von Prof. Dr. Konstantin Ritter v. Ettingshausen.

#### I.

In den Schicht- oder Flötzgesteinen, d. i. solchen, welche durch Absatz aus Wässern sich bildeten, findet man hin und wieder Reste von Pflanzen eingeschlossen, zumcist blattartige Theile, aber auch ganze Zweige, Blüten- und Fruchtstände, dann sehr feine zarte Theile, wie einzelne Blüten, Samen, Fröchtchen u. s. w.; ferner Holztrümmer, deren Structur nicht selten so vollkommen erhalten ist, dass man sogar ihren anatomischen Bau genau untersuchen kann. Diese Reste sind die Fundamente, auf welche sich die Geschichte der Pflanzenwelt stützt; sie sind die wohl verwahrten Buchstaben, mit welchen die Natur die Veränderungen in der Gestaltung der Pflanzenwelt andeutet. In den ältesten Felsen der Grauwacken-Formation findet man immer nur die ältesten Gewächformen, in den jüngsten Sedimentgesteinen stets nur die jüngsten Pflanzenformen, kurz es gilt als Gesetz, dass die in irgend einem Gestein, z. B. einem Kalkstein, Sandstein, Mergel oder Schiefer eingeschlossenen vegetabilischen Reste stets solchen Pflanzen angehörten, die zu jenen Zeiten lebten, als sich diese Gesteine selbst in den Gewässern gebildet haben.

Aus diesen Schriftzügen der Natur schöpfen wir auf folgende Weise Erkenntnisse. Erstens direct, durch die Bestimmung der fossilen

Pflanzen, für welche wir zunächst die Stelle, welche sie im System einnehmen, anzugeben haben, und durch die Bezeichnung jener Pflanzen der Gegenwart, welche mit den fossilen entweder gleichartig, oder am meisten ähnlich sind. Die unmittelbare Bestimmung ist nur dann brauchbar, wenn sie sich auf die genaue umfassende Vergleichung der Reste mit den Gebilden der jetzigen Vegetation gründet. Bloss Benennungen von Fossilien, muthmassliche oder völlig unbegründbare Bestimmungen haben für die Wissenschaft theils keinen, theils nur einen sehr untergeordneten Werth. Die directe Untersuchung der fossilen Pflanzenreste lieferte allein schon viele höchst wichtige positive Erkenntnisse, z. B. dass die Pflanzen der ältesten Perioden vorherrschend zu den Akotyledonen gehören, also zu den einfachsten, am niedrigsten organisirten Gewächsen; dass sich diese älteren Floren durch Armuth an Arten, durch ihre fast völlige Gleichförmigkeit an den verschiedensten Orten, wo man sie untersuchen konnte, auszeichnen; dass die Dicotyledonen, also die höher organisirten Pflanzengebilde, erst in der Kreideperiode auftreten und zwar in höchst eigenthümlichen Formen; dass der Character der darauf folgenden Eocenflora mit dem der gegenwärtigen Neuholländischen Vegetation eine auf fallende Übereinstimmung zeigt u. s. w.

Wir können aber auch werthvolle Erkenntnisse über die vorweltliche Flora auf indirectem Wege schöpfen, d. i. mittelbar, durch Schlüsse von den Vegetationsbedingungen der jetzt lebenden Pflanzen auf die der analogen Fossilien; also vorzugsweise auf die klimatischen Verhältnisse, dann auf die Beschaffenheit des Standortes. So kann nach den Fossilresten von gewissen Palmen, baumartigen Faru, Cycadeen und anderen gegenwärtig nur im heissen Klima vegetirenden Gewächsen in den älteren Felsen Enropa's auf ein einstiges tropisches Klima, hingegen aus den Resten von Buchen, Birken, Pappeln, Rüstern und gewissen Eichen in den jüngsten Gesteinen auf ein gemässigttes oder höchstens wärmeres gemässigttes Klima in späterer Zeit geschlossen werden. Auf gleiche Weise ist es erlaubt, Schlüsse auf die Beschaffenheit des Wohnortes der vorweltlichen Pflanzen zu ziehen; doch muss ausdrücklich hervorge-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Welwitsch Friedrich

Artikel/Article: [Forschungen im tropischen West-Afrika. Briefe an Herrn W. W. Saunders. 231-236](#)