

Flora

oder

Botanische Zeitung.

Nro. 45. Regensburg, am 7. Dec. 1828.

I. *Beyträge zur Anatomie, Physiologie und Organographie der Gewächse*; von Hrn. Dr. M. Bald. Kittel in München.

(Beschluss.)

Dafs die Wurzeln von oben herab, also von der Knospe aus sich entwickeln, sollte kaum hier erwähnt werden, unterstützte diese Thatsache nicht eben die genannte Theorie, und liefse sich eben diese Thatsache nicht wiederum von einem allgemeineren Gesetze der Natur ableiten, so dafs die Stammbildung oder Stengelbildung nur als eine Folge jenes allgemeinen Gesetzes nothwendig sich ergäbe. „Die unorganischen Körper wachsen und vergrößern sich durch Zusätze und Accrystallisation von Aussen; die organischen dagegen von Innen durch Aufnahme und vorgängige Assimilation und Organisirung der aufgenommenen unorganischen Substanzen.“ — Bei den Thieren ist offenbar, so weit unser Auge reicht, die Umwandlung des Chylus in den Lungen zu arteriellem Blute die letzte Stufe der Assimilation, und

Y y

nur das in den Respirationsorganen geläuterte Blut ist fähig, nicht so wohl die besonderen Organe eines Thieres zu erhalten und zu beleben, sondern auch ihr Wachsthum und ihre Vergrößerung zu verwirklichen. Dasselbe findet bei den Pflanzen bekanntlich in der Art statt, daß nur der in den Blättern und grünen Theilen veränderte rohe Pflanzensaft zur Erhaltung und Vergrößerung der Pflanze geeignet ist. Alle Thätigkeit der Pflanze läuft darauf hinaus. — Wie ist es nun möglich zu behaupten, die Pflanze wachse von Unten herauf? Ist es nicht offenbar, daß die Pflanze von Innen heraus, das heißt von oben, von den Blättern herab wächst, und nur dadurch im Ganzen sich nach Oben verlängert?

Man erwäge noch folgende zwei längst bekannte und täglich vor unseren Augen vor sich gehende Thatsachen, um die Wahrheit der Sache immer klärer und einleuchtender zu finden. Wodurch bildet sich im Keime des Saamens das Stengelchen und Würzelchen? Will man nicht offenbar die Wahrheit mit Füßen treten, so muß man sagen: „Durch den absteigenden Saft und auf Kosten der Saamenlappen.“ Die Saamenlappen vertreten hier die Stelle der Blätter, nicht nur für die erste Bildung des absteigenden Stengelchens und Würzelchens*) durch die Mitthei-

*) Denn beide sind in dem Embryo nur erst noch der Möglichkeit nach vorhanden.

lung des in ihnen enthaltenen schon elaborirten Saftes, sondern auch in der nächsten Folge durch ihre die Blattfunction vertretende Thätigkeit selbst. Da nun aber die vollkommenste Analogie zwischen den freyen Keimknospen und den fixen statt findet, warum sollte nicht auch ihre Fortbildung dieselbe seyn? — Der sich entwickelnde Embryo zeigt das Leben der Pflanze überhaupt im Kleinen; und ist dieß der Fall, so schickt jede fixe Blattknospe ihre Fasern abwärts bis zur Wurzel, ja sie ruft vielmehr die ihr entsprechenden Wurzeln durch Verlängerung der Fasern hervor. „Jede Knospe (freye oder fixe) bildet sich selbst ihre Wurzeln von oben herab.“ Bei der fixen Knospe findet jedoch der Unterschied statt, daß sie vorerst statt der Wurzel- nur Stengel-fasern treibt, die sich aber endlich bis zur Wurzel fortsetzen.

Das Steckreis schlägt nur darum an, weil es seine Fasern von den Blättern abwärts verlängert und auf Kosten des elaborirten Saftes Wurzeln bildet. Man hatte lange Zeit geglaubt, nur die schlafenden Knospen in den Blattwinkeln des Steckreises könnten sich zu Wurzeln bilden; die Erfahrung hat aber gezeigt, und man kann sich leicht durch Versuche davon überzeugen, daß die Wurzeln auf Allen unter Erde befindlichen Punkten hervorkommen. Daß übrigens jene Stellen leichter wurzeln, wo ein Stengelabsatz oder Knoten ist, erklärt sich einfach durch den Gefäßknäuel,

Y y 2

in welchem hier sich mehrere herabsteigende Gefäße endigen, und in welchem sich der absteigende Saft leichter anhäuft und so zur Wurzelbildung verwendet werden kann, während in den zwischen den Knoten befindlichen Abschnittsflächen, der Saft leicht verloren geht. —

Bei den Steckreisern, welche nach ihrer Entfernung von der Mutterpflanze gleichsam als frey gewordene Knospen, das heißt, als Embryonen betrachtet werden können, versehen die der Abschnittsfläche zunächst stehenden Blätter den Dienst der Saamenlappen; sie schicken ihren eignen Lebenssaft nach den untersten Punkten, und sterben in dem Maasse auch ab, und zwar von der Blattspitze an bis zum Befestigungspunkte. Diesen Dienst versehen alle Blätter von dem untersten an aufwärts, und diese geben nach der Reihe ihre Existenz auf, so lang als noch die Wurzeln nicht hinreichend ausgebildet sind. Auch darin stimmen die freyen und fixen Knospen (das Steckreis) mit einander überein. Jene Steckreiser, bei welchen der Saftumlauf leichter geschieht, sind selbst im Stande, sich in jener Periode, in welcher die Blätter noch unentwickelt in ihren Knospen schlafen, mittelst des unter ihrer Rinde ersparten elaborirten Saftes zu erhalten und zu bewurzeln. —

Jedes organische Wesen, welches in sich ein Ganzes ausmacht, und alle jene Organe und Mittel besitzt, um sich als solches erhalten und fortleben zu können, muß für ein Individuum ange-

sehen werden; darüber ist wohl kein Zweifel. Jedes Thierchen, das in sich Nahrung aufnimmt, und mittelst desselben sich vergrößert und erhält, ist ein Individuum. Jeder Ast eines hundertarmigen Polypen ist ein eignes selbstständiges Thier; denn vom Stamme getrennt, lebt es nicht nur fort, sondern bildet selbst wiederum durch Prolification einen astreichen Stamm, welcher durch seine Verzweigungen sich fort erhält und selbst mit ihnen fortwächst, ohne unmittelbar selbst Nahrung aufzunehmen. Ist dieß nicht auch bei jeder ästigen Pflanze der Fall? Man darf jeden Polypen erst abschneiden, und er wird für sich unter günstigen Umständen fortleben; gilt dieß nicht auch von den Zweigen der Gesträuche und Bäume? — So wie also ein verzweigter Polype als ein gleichsam aus Theilthieren zusammengesetztes Thier erscheint, so bildet jede verzweigte Pflanze eine aus *Theilpflanzen* zusammengesetzte Pflanze. — Jeder Zweig, jede Knospe, jeder Keim bildet für sich eine *Theilpflanze*, welche zur Erhaltung der ganzen Pflanze beiträgt, möglicher Weise jedoch auch für sich fortzuleben im Stande ist. Anderseits lebt zwar der Hauptstamm auf Kosten der *Theilpflanzen* fort, allein er kann nach der Entfernung der *Theilpflanzen* unter günstigen Umständen wieder als besondere nicht zusammengesetzte Pflanze auftreten, die jedoch stets die Tendenz zur Zusammensetzung in sich führt. Dasselbe gilt nun auch für jeden Zweigtheil, das

heißt, für alle Interstitien zwischen zwei Knospen eines Zweiges.

Aus dieser Darstellung ergibt sich von selbst, daß wir eigentlich nicht meinen, was man doch so häufig dieser Theorie unterschob, als stiegen die Holzfasern von den Knospen auf einmal und materiell sichtbar geradezu von dem Gipfel eines Baumes herab bis zum Punkte, wo sie als Wurzeln aus dem Stengel hervorbrechen, sondern aus dem in den Blättern verarbeiteten, und in dem Zwischenraume zwischen Bast und Splint, und in den Markstreifen abgesetzten mit den Knospen (die sich bei uns im August und September bilden) in directer Verbindung stehenden Cambium entwickeln sich von der Knospe an, im nächsten Frühjahre, zu gleicher Zeit, an allen Punkten des Stengels bis in die Wurzeln, die Holzfasern, und dieß einzig durch die besondere Lebensthätigkeit der bezüglichen Knospe, welche in der Erde zu wurzeln strebt. — Wie konnte Du Petit-Thouars je nur einfallen, zu behaupten, die Holzfasern stiegen materiell herab; dann müßte man ihm alle Beobachtung der Natur abläugnen; denn betrachtet man die *Bildung der Wurzeln* und verfolgt sie von ihren kleinsten Anfängen an, so siehet man ein halbkugelförmiges mit Cambium erfülltes Bläschen, dessen Oberhaut selbst nur erhärtetes Cambium ist, hervorkommen, und sich kegelförmig allmählig verlängern. Anfangs ist dieser kleine Kegel ganz durchsichtig, und von

hellem, kaum gefärbtem Cambium erfüllt; bald aber, nachdem die Verlängerung schon bedeutender geworden ist, gewahrt man in der Nähe des Ursprunges ein Körnigwerden im Inneren des Kegels und insbesondere gegen den Mittelpunkt zu, welches endlich eine deutliche Längenfaserbildung durch differente Färbung zeigt, so dafs in dem freygewordenen Cambium die Fasern sich selbst durch Reihung von Pflanzenblutkörnern von oben, aber nicht räumlich, sondern successiv nach dem Alter der Wurzeltheile, bilden, und gleichsam in ihm selbst wiederum wurzeln. Diese Holzfasern, welche denn doch selbst wiederum nichts anders sind, als Saftgefäße für die aufsteigende Lymphe, stehen mit den schon vorhandenen Holzfasern der Pflanze in Verbindung, oder erscheinen dem Auge als Verlängerung derselben. So bilden sich auch bei den Thieren in den regenerirenden Theilen Gefäße, welche durch das einfache Gesetz der Organisation wiederum mit den bestehenden Gefäßen der benachbarten Theile in Verbindung treten.

Man hat versucht, die Erscheinung, dafs die Wurzeln derjenigen Bäume, welche an dem Rande von Wäldern stehen, die größten und längsten Wurzeln nach aussen schicken, von dem besseren Boden, welchen die Wurzeln suchten, herzuleiten. Diefs kann allerdings die Ursache einer solchen Erscheinung in jenen Fällen werden, wo der benachbarte nicht von Bäumen bewachsene Boden

besser ist, als jener des Waldes selbst. Allein die Erscheinung findet selbst dann auch statt, wenn der äussere Boden schlechter ist, wie man diefs an jenen Orten leicht beobachten kann, wo die Waldungen auf bloßem verwittertem Sandsteine stehen, denn dort ist die Laub- und Holz-erde des Waldes weit besser, und dennoch findet man dasselbe Verhältniß der Wurzeln. Hier muß also die berührte Erklärungsweise als unstatthaft erscheinen. Allein man erhebe sein Auge und sehe auf die Zweige, Aeste und die Form des Stammes, und man wird den Zusammenhang von Ursache und Wirkung bald finden. — Die freyere Entwicklung der Knospen, Aeste und Zweige, welche nach dieser Seite hin mehr Luft und Licht findet, ist es, welche zuerst die ungleiche Dicke des Stammes und sodann die der Wurzeln bedingt. An dem Rande von Buchwäldern kann man diese Beobachtung sehr häufig machen, besonders, wenn diese Waldgränze nach Süden hin liegt, denn nach Norden hin findet diese besondere und einseitige Entwicklung wegen des grösseren Mangels an Licht (dem Belebungsorgane der Knospen) weniger bedeutend statt. Man findet unter den bezeichneten Umständen oft den Stamm auf der Südseite bedeutend dicker und von den, von Aesten herabsteigenden, Holzfasern gleichsam gerieft und gefurcht, ein Umstand der neuerdings für diese scharfsinnige Theorie auf augenscheinliche Art spricht, und welcher bisher

völlig übersehen worden zu seyn scheint. Der Stengel ist nicht eine Production der Wurzel, sondern Stengel und Wurzel eine Folge der Entwicklung der Knospen.

Die Frage ist nun noch, wo entwickeln sich an der Pflanze in der Regel die Knospen, und wo die Wurzeln? In der Regel und dem allgemeinen Grundgesetze der Vegetation gemäß entwickeln sich die Knospen an dem Gipfel jeder Theilpflanze durch Uebersteigen von Cambium, welches aus dem Gefäßsquirl der Theilpflanze an Luft und Licht hervortretend, auch sich organisiert und sogleich selbst sich als Theilpflanze zu entwickeln strebt. Damit eine Knospe zum Vorschein komme, ist demnach stets nothwendig, daß ein *Ueberfluß von Cambium* in der Theilpflanze von Knoten zu Knoten statt finde und dieser Theil strotze; so lehrt es denn auch die Erfahrung im Frühjahre und im Herbste. Die Knospe kommt aber nur an dem Gipfel der bestehenden und lebenden Theilpflanze hervor; weil 1) die Fülle des Cambiums an diesem Ende als dem zarteren und in seinem Gefäßnetze noch weniger verhärteten Theile leichter hervordringt, und weil 2) das unlängbarste Gesetz für die Pflanzenwelt darin bestehet, daß sich dieselbe mit ihrem Blatte und Haupte dem Lichte als ihrem Belebungsquelle zuwenden. Denn die Pflanze, des erwärmenden Nervensystems entbehrend, muß ihre belebende Wärme von der Sonne empfangen. Bei jenen

Pflanzen, welche ein- oder zweijährig sind, und die meistens nur eine einzige Pflanze bilden, bei jenen gilt nur das Entwicklungsgesetz aus den freyen Knospen (Saamenkörnern). Die Rede ist demnach hier nur von den ausdauernden und insbesondere von den Holzgewächsen. Da nach dem Vorausgeschickten alle übereinander entwickelten Knospen als Theilpflanzen der einen Hauptpflanze anzusehen sind, so folgt, das sie sich wechselseitig nähren, und das die äusserste Theilpflanze auch der vegetabilische Lebensgipfel aller ist; daraus leuchtet nun von selbst ein, das das Hauptwachsthum der Pflanze an dem Gipfel statt finden müsse. Diefs wird aber noch viel deutlicher, wenn wir natürlich bemerken, das der strotzende Saft jeder Theilpflanze sich in die nächsthöheren erhebt, und also erst die letzte eine neue Knospe treibt. Allein diese reicht gewöhnlich nicht hin, allen Vorrath des Ueberflusses zu verwenden; daher von dem Gipfel an abwärts in abnehmender Gewalt und Stärke von den Gipfeln jeder Theilpflanze ebenfalls Knospen erscheinen, und zwar so viele, bis der Ueberfluß an Cambium in der Knospenbildung und Fortentwicklung in's Gleichgewicht gekommen ist. Von den sich nun entwickelnden Knospen hat in der Regel aus den angeführten Gründen die Gipfelknospe die meiste Energie, sie wird also auch die stärkste und grösste Theilpflanze, die zu Theilpflanzen derselben Stärke Mutter wird. Daraus erklärt sich nun

die Art des Wachstums der ausdauernden Gewächse in die Länge und in die Zweige. Es können sich übrigens an dem Gipfel jeder Theilpflanze sehr starke Knospen entwickeln, wenn die angegebenen Grundbedingnisse für die stärkere Entwicklung der Terminalknospe fehlen; wie wenn Krankheit die oberste Theilpflanze verdirbt, durch Gewalt oder durch Kunst und absichtlich an einer Stelle die Ansammlung des Cambiums bewirkt wird. Doch diese Abweichungen schwächen keineswegs das Grundgesetz.

Entwickeln sich die Knospen an dem Gipfel jeder Theilpflanze, so müssen die Wurzeln an dem unteren Faserquirl der letzteren hervorkommen. Dies sehen wir in der That bei dem Steckreise, wir sehen es bei der Entstehung der Luftwurzeln und überhaupt bei jeder Wurzelbildung. So wie aber an der obersten Theilpflanze die Hauptknospenentwicklung statt findet, so setzt sich auch von Anfang die Hauptwurzelbildung an dem unteren Ende der untersten Theilpflanze fort. Nur in seltenen Fällen brechen die absteigenden Holzfasern des Stengels an dem unteren Theile einer Theilpflanze hervor, und zeigen sich dann in ihrer wahren Gestalt als Wurzelfasern, während aus dem Gipfel der unter ihrem Ausgangspuncte liegenden Theilpflanze sich eine Knospe in ihrem eigenthümlichen Streben lichtwärts erhebt, wie ich dieß von *Ficus elastica* bemerkt habe. Die meisten Pflanzen richten sich jedoch

nach dem allgemeinen Gesetze der Unterordnung der Theilpflanzen unter die Gesamtpflanze, und erstere zeigen sich nur in seltenen Fällen oder gezwungen in ihrer eigenthümlichen Kraft, wie ich dieß an vielen Beispielen gezeigt habe. —

Diese Beobachtungen, Bemerkungen und Erörterungen sollen, so ist es mein Wunsch, die Aufmerksamkeit und das Nachdenken der deutschen Botaniker über diesen interessanten Gegenstand nur anregen; ich bin überzeugt, daß sich sodann noch eine Menge näherer Beweisgründe für diese Theorie durch den Scharfsinn, den Fleiß und die ausdauernde Beobachtungsgabe der Deutschen finden werden.

Nur noch einen Einwurf, den ich mir selbst mache, erlaube man mir zu beantworten, und dieß mehr um der Eigenthümlichkeit des Versuches willen, als aus Sucht durch Spiegelfechterey Aufsehen erregen zu wollen.

Ich hatte mir nach der bekannten Art fruchtbare Traubenstöcke durch Durchziehen der Rebe durch einen Topf mit Erde erzogen. Ich war neugierig zu sehen, ob wohl auch die Pflanze fortleben werde, wenn ich umgekehrt verfahren würde. Ich zog daher im Frühjahr eine mit Tragäugen versehene Weinrebe so durch den Topf, daß drei ziemlich kräftige Tragknospen darunter hervorstanden, und die übrige Rebe, den Topf mit ebenfalls drei Knospen überragte. Der Topf

wurde mit Erde gefüllt, und gehörig gepflegt. Im Herbst befanden sich ober- und unterhalb des Topfes mehrere Trauben; meine Rebe war sehr kräftig und hatte reichlich gewurzelt. Ich schnitt nun den obern Theil hart ober der Erde ab, und löste den untern vom Mutterstock, um zu sehen, ob die Nahrung auch von oben herabsteigen werde, um die Pflanze zu ernähren. Es geschah wirklich das Letztere, und im nächsten Frühjahre grünte diese sonderbare Rebe von neuem.— Es ist kaum nöthig, diese Erscheinung zu erklären, um aus der Erklärung die Nichtigkeit eines Einwurfes gegen obige Theorie von selbst folgen zu lassen; daher kurz. Der Pflanzensaft steigt nicht blofs aufwärts, sondern überall hin, wo ein lebender Pflanzentheil sich noch vorfindet und in Verbindung mit der Hauptpflanze steht. Der rohe Saft steigt in diesem Falle in den Wurzeln durch die einfachen Röhren oder Lymphgefäße auf bis zum Wurzelstocke, dort kann er nicht ferner aufwärts, also geht er abwärts bis zu den Seitentrieben, wo er wieder aufwärts steigt und in den Blättern verarbeitet, als Cambium zwischen Bast und Schlint anfangs herab und dann am Hauptstamme wieder hinauf, und endlich zu den Wurzeln selbst hinabsteigt; und so macht der Saft nur einen scheinbar ungewöhnlichen Weg, während er in der That nur wie immer d. h. in denselben Gefäfsarten und zu derselben Bestimmung läuft.

II. Correspondenz.

In der Hoffnung daß Sie von Ihrer diesjährigen botanischen Reise glücklich zurückgekehrt sind, bin ich so frey, Ihnen den ersten Theil des Verzeichnisses von denjenigen Laubmoosen, für die Flora, zu übersenden, die mir auf meinen botanischen Reisen zu Theil geworden sind. Von den neuen Arten habe ich eine Beschreibung beigefügt, und die dazu gehörigen Abbildungen, die Hr. Apotheker Bruch in Zweibrücken gefälligst hat verfertigen lassen, werden Sie bereits durch denselben erhalten haben. Der 2te Theil dieses Verzeichnisses, die Ausbeute meiner neuesten Reise enthaltend, wird wahrscheinlich noch beträchtlicher ausfallen, und ich zähle unter den vielen jetzt noch nicht genau erforschten und untersuchten Arten, doch schon einige wahrscheinlich neue, die ich dann ebenfalls in Abbildungen beifügen werde.

Ihren Wunsch, Exemplare von denjenigen Pflanzen zu besitzen, die ich in Istrien als neue Beiträge zur Flora von Deutschland zuerst aufgefunden habe, kann ich sehr leicht befriedigen, da es nur wenige Arten sind, nämlich *Plantago pilosa*, *Bartsia latifolia*, *Antirrhinum chalepense*, welches auch auf Veglia vorkommt, *Vicia narbonensis*, die noch in der Enumer. fehlt, und *Carex Linkii*. Alles übrige was ich in Istrien sammelte und in *St.* und *Hochst. Enumeratio* eingerückt ist, war schon früher von Graf Sternberg und Dr. Bia-

soletto, welcher die Güte hatte mich überall in jene wilden Gegenden zu begleiten, wofür ich demselben meinen verbindlichsten Dank öffentlich abstatte, aufgefunden worden, was aber die Herren Herausgeber der *Enumeratio* nicht wissen konnten, indem darüber nichts bekannt geworden, welches auch Ursache war, daß bei vielen schon früher entdeckten Pflanzen mein Name als Auffinder angegeben wurde.

Jetzt bin ich sehr damit beschäftigt, die neuerlichst aus Sardinien mitgebrachte Ausbeute zur Vertheilung an unsre Hrn. Actionärs in Ordnung zu bringen. Sie besteht, nach einem beiläufigen Ueberschlag, aus 20,000 Pflanzenexemplaren, etwa 250 Arten in Sämereien, einer Partie Laubmoose, worunter sich unter vielen andern Seltenheiten auch *Phascum crassinervium*, *Ph. carniolicum* und *Ceratodon chloropus* Brid. die wohl nur in den Sammlungen weniger Bryologen vorkommen dürften, befinden, endlich noch einer Menge Insekten.

Ausser diesen von mir für den Verein gesammelten Naturproducten, werden von Norwegen, nach Briefen der Reisenden, gegen 20,000 Pflanzenexemplare erwartet, die nebst bereits in 3 Kisten eingegangenen Mineralien ebenfalls ausgetheilt werden.

Die Expedition des nächsten Jahrs wird nach den Pyrenaeen statt finden, wozu bereits 2 junge Pharmaceuten ausersehen sind.

Für anderweitige Rechnungen, die mit unserm

Verein in keine nähere Verbindungen stehen, sind hier noch Sämereien und Zwiebeln vom Vorgebirg der guten Hofnung eingegangen. Von den verkäuflichen Sämereien vom Cap werden 5 Prisen zu 1 fl. abgegeben, und von den Zwiebelgewächsen sind noch einige zu nachstehenden Preisen zu haben: *Brunswigia Josephinae* 15 fl. *Br. multiflora* 5 fl. *Br. albiflora* 2 fl. *Br. toxicaria* 5 fl. *Br. falcata* 1 fl. 24 kr. *Br. ciliaris* 5 fl. *Amaryllis blanda* 5 fl. *Am. purpurea* 2 $\frac{1}{2}$ fl. *A. longifolia* 1 fl. 24 kr. *A. sarniensis* 1 fl. 24 kr. *Haemanthus coccineus* 1 fl. 24 kr. *H. albiflorus* 2 fl. *Ornithogalum altissimum* 1 fl. 24 kr. *O. aureum* 1 fl. 12 kr. — 4 fl. *O. ciliatum* 1 fl. 12 kr. — 4 fl. *O. lacteum* 1 fl. 24 kr. — 4 fl. *Cyrtanthus angustifolius* 1 fl. 12 kr. *Pelargonium astragalifolium* 1 fl. 12 kr. *Antholyza praealta*, *Rubiana* 2 Arten. *Gladiolus hirsutus*. *Gl. inflatus*. *Ixia candida*. *I. lutea*. *I. pulcherrima*. *I. viridiflora*. *Nerina angustifolia*. *Tritonia fenestrata*. *Watsonia* 2 Arten, zu sehr billigen Preisen.

Sehr oft habe ich gewünscht, Sie, verehrter Freund, in meiner Gesellschaft zu sehen, damit Sie Gelegenheit gehabt hätten, auch die herrliche Süd-Flora an Ort und Stelle kennen zu lernen. Da dieß leider nicht seyn konnte, so werde ich Ihnen einmal eine Excursionsbeschreibung von Sardinien für die bot. Zeitung mittheilen, damit Sie sich doch eine Vorstellung von der interessanten und reichhaltigen Flora der Insel Sardinien machen können. Leben Sie bis dahin wohl.

Eslingen.

Franz August Müller.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1828

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Kittel Martin Balduin

Artikel/Article: [Beyträge zur Anatomie, Physiologie und Organographie der Gewächse 705-720](#)