FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1845.**

Inhalt: Link, Bemerkungen über den Bau des Stammes der Dattelpalme. — Lindblom, Verbreitung der Filices in Norwegen. (Schluss.) Kleinere Mittheilungen. Pinia, Asparagingehalt der Wicken. Hirschfeld, über das Keimen der Samen. Neueste Literatur Italiens. Link, über Eucalyptus und Juniperus. Klotzsch, über Parivoa grandiflora. Eine phosphorescirende Pflanze. — Personal-Notiz. Hoppe's Jubelfeier.

Bemerkungen über den Bau des Stammes der Dattelpalme, von H. F. Link.

In der Versammlung der Wissenschaftlichen (degli Scienziati) zu Mailand im vorigen Herbste (1844) habe ich, wie schon öfter auf diesen Versammlungen, eine italienische Vorlesung gehalten und zwar über den Bau des Stammes der Dattelpalme, gegründet auf Untersuchungen, welche ich über den Bau eines jungen Stammes dieser Palmenart anzustellen Gelegenheit hatte. Ein sehr guter, das Wesentliche treffender Auszug aus jener Vorlesung, verfertigt von dem damaligen Secretär der botanischen Section, Herrn Cesati, wird wahrscheinlich in den Verhandlungen jener Versammlung erscheinen. Ich erlaube mir, hier ebenfalls das Wesentliche daraus mitzutheilen, doch anders dargestellt, und mit Zusätzen.

Veranlasst wurden diese Untersuchungen zunächst durch eine Abhandlung, welche Mirbel im Institut zu Paris über den Bau des Stammes der Dattelpalme vorgelesen hatte. Gaudichaud nahm nach jener Vorlesung sogleich das Wort und protestirte nicht allein gegen Mirbel's anatomische Untersuchung dieses Palmstammes, sondern auch gegen Mirbel's anatomische Untersuchungen überhaupt, und die daraus gezogenen Folgerungen. Er setzte dieses auch in zwei Abhandlungen, welche sich in den Comptes rendus und auch in den Annales des Sciences naturelles 2. Ser. T. 20. finden, aus einander. Gaudichaud lässt sich eigentlich auf die Anatomie des Palmstammes nicht besonders ein; er nimmt nur von einigen Ausdrücken Mirbel's, welche allerdings gegen ihn ge-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0275-6

richtet scheinen, Gelegenheit, seine Theorie von der Entwicklung der Pflanze überhaupt vorzutragen, welche sich ursprünglich auf die Theorie von Du Petit Thouars gründet. Was er sagt, hat wenigstens auf die vorliegende Untersuchung keinen Einfluss. Wir können also hier Gaudichaud's Einwendungen, weil sie den Bau des Palmstammes nicht besonders betreffen, ganz bei Seite setzen.

Da Mirbel keinen grossen Palmbaum zu Paris haben konnte, so ging er nach Algier, um dort Palmstämme zu anatomiren. Aber auch dort fand er nur mit Mühe einen grossen Stamm zu seinem Zwecke, wie vorauszusehen war, da Algier, bei seiner nördlichen Lage überhaupt und noch dazu am nördlichen Abhange des Atlas, noch nicht die eigentliche Heimath der Dattelpalme ist. Das Hauptergebniss seiner Abhandlung, wovon man in meinem Jahresbericht der physiologischen Botanik für 1842 u. 43 einen Auszug finden kann, besteht darin, dass die Holzbündel, welche als Fäden den Stamm durchziehen, nicht aus den Wurzeln kommen, und so zu dem Gipfel des Stammes fortgehen, noch aus den Blättern, und von dort zu den Wurzeln herabsteigen, sondern, dass sie überall aus der innern Peripherie des Stammes entspringen. Er stellt dabei Mohl's Meinung, die er widerlegen will, so viel ich sehe, nicht richtig dar, und scheint überhaupt Mohl's grosses Werk über den Bau der Palmen nicht vor Augen gehabt zu haben, was doch unerlässlich war, da er immer Molh schreibt.

In jeder Rücksicht schien es mir nicht ganz zweckmässig für einen, der junge Dattelpalmen genug haben kann, von einer solchen keimenden Palme sogleich zu einer hohen überzugehen, ohne die Zwischenstufen zu beobachten. Ueber den Bau der keimenden Dattelpalme haben wir mehrere Untersuchungen, Mirbel hat selbst eine solche geliefert, aber, so viel ich mich erinnere, keine von einem jungen Baume. Ich wählte daher einen Stamm von einer Dattelpalme (Phoenix dactylifera) von 6—8 Jahren, denn ganz genau kann ich das Alter nicht angeben, um ihn mikroskopisch zu untersuchen. Schon von Aussen hat der Stamm an seinem Untertheile das Ansehen einer Zwiebel, von etwa drei Zoll im Durchmesser, aus deren Basis viele, nur hier sehr dicke Wurzelzasern kommen, und deren Gipfel einen Büschel von langen Blättern trägt. Durchschneidet man den Stamm der Länge nach, so wird die Aehnlichkeit mit einer Zwiebel noch viel grösser. Man findet einen rundlichen Körper, der aus zwei Absätzen besteht, einem kleinen un-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0276-2

tern, und einem grössern obern, der den untern bis auf die flache Basis ganz umfasst. Aus beider Basis kommen Wurzelzasern hervor, welche in die Tiefe gehen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt nun — ich fasse beide Körper in einen zusammen, da sie sich in ihrem Baue durchaus nicht unterscheiden — dass dieser Körper, den ich Palmstock nennen werde, Zellgewebe (Parenchym) zur Grundlage hat, welches mit einer Menge von verwickelten Gefäss- oder Holzbündeln ganz und gar durchzogen ist. Diese Holz- oder Gefässbündel sind in ihrem Innern aus sehr kurzen und längern, unordentlich gebogenen, und mit ihren Enden schief an einander liegenden porösen und Spiral-Gefässen zusammengesetzt. Die porösen Gefässe, wie sie gewöhnlich genannt werden, befinden sich mehr im Innern des Holzbündels; nach Aussen, besonders aber in den obern Holzbündeln gegen die Blätter zu, sieht man mehr Spiralgefässe, auch sind die Gefässe in diesen obern Bündeln viel länger. Den Gefässen zunächst liegt in den Holzbündeln ein poröses Zellgewebe, von der Art, welches ich Prosenchym genannt habe, mit dicken Zellenwänden. Dann folgt das lockere Parenchym, welches die Grundlage des ganzen Palmstocks ausmacht, aus vieleckigen Zellen, deren Form sich der kugelförmigen nähert. Diese Gefässbündel gehen keinesweges alle von der Basis aus, sondern viele, ja die meisten entspringen aus dem Umfange. So ist der Bau des innern Körpers oder Zwiebelstocks. Ihn umgibt eine Rinde von allen Seiten, bis auf die Basis, welche nicht davon umschlossen ist. Diese Rinde geht im Umfange in die Ansätze der verwelkten und abgeschnittenen Blätter ohne Absatz über, und eben so an der obern Fläche in die noch lebendigen und heranwachsenden Blätter. Sie ragt aber nicht in dem Innern der Knospe hervor, wie dieses in der Regel der Fall ist, wo ein Ast sich in eine Knospe endigt. Denn hier tritt Mark und Holz und Rinde kegelförmig in die Knospe hinein, deren Blattansätze sich über einander dieser Verlängerung anheften. Hier dagegen überwölbt die Rinde den ganzen Stamm, und die Blätter und Blattansätze treten unmittelbar aus der hemisphärischen Fläche hervor. Mikroskopisch betrachtet besteht die Rinde aus demselben Parenchym, woraus der Palmstock gebildet ist, aber die Gefässbündel haben eine mehr gerade Richtung; die Gefässe selbst sind länger und öfter wahre Spiralgefässe. Weiter nach der obern Wölbung, so wie in derselben und in den jungen Blättern sieht man fast nur Spiralgefässe.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0277-8

Wenn der Stamm anwächst, bleiben noch lange Zeit die verwelkten Blattscheiden stehen, nachdem die Blätter selbst abgefallen sind. Endlich fallen auch jene ab, und dann erscheint der Stamm geringelt von den Eindrücken der abgefallenen Blattscheiden, die den Stamm ganz umgeben, wie gewöhnlich bei den Monokotyledonen. Den innern Bau eines grossen ausgewachsenen Stammes mag man bei Mirbel nachsehen, wo man auch finden wird, dass eine Rinde im spätern Alter den Stamm überwölbt, und dass aus dieser Rinde, die er den phyllophore nennt, die Blätter unmittelbar entspringen. Man sieht ferner aus dieser Beschreibung, wovon man sich auch bald an einem trocknen Stamme überzeugen kann, dass die Holzbündel noch immer verflochten sind, aber bei weitem nicht so sehr als in der Jugend, sondern sie erscheinen in die Länge und daher gleichsam aus einander gezogen.

Vergleichen wir nun den innern Bau eines jungen Dattelbaumes mit dem innern Bau einer Zwiebel, namentlich von *Allium Cepa*, so wird man bald überzeugt werden, dass die Aehnlichkeit zwischen Zwiebel und Palmstamm nicht bloss im Aeussern statt findet, wie schon oben gesagt wurde, sondern dass sie auch durchgreifend in das Innere dringt. An der Basis der Zwiebel sieht man einen halbkugelförmigen aber plattgedrückten Körper, aus dessen unterer Fläche die Wurzelzasern hervorkommen. Dieser Körper, der sich in allen Zwiebeln befindet und der auch schon von allen Botanikern erkannt ist, mag der Zwiebelstock genannt werden. Er gleicht dem Palmstock schon im Aeussern sehr, nur ist er viel kleiner und flach gedrückt, auch hat er in der Mitte auf der untern Fläche einen kleinen Absatz, wie der innere Körper des Palmstocks. Noch grösser wird die Aehnlichkeit bei einer genauern Betrachtung. Der Zwiebelstock besteht aus einer Grundlage von Parenchym mit einer Menge verwickelter Holzbündel durchzogen, welche man schon mit blossem Auge, deutlicher mit einer Lupe erkennt. Mikroskopisch untersucht, findet man das Parenchym aus vieleckigen fast rundlichen Zellen zusammengesetzt; die Holzbündel aus Bündeln von gegliederten, kurzen oder längern porösen Gefässen, umgeben von einer dünnen Lage von Prosenchym. So wie der Palmstock ist auch der Zwiebelstock mit einer Rinde ganz umgeben, bis auf die untere Fläche, aus welcher die Wurzelzasern kommen. Oben geht diese Rinde in die Schuppen der Zwiebel und die Blattansätze der jungen Knospe über, auch ist sie von einzelnen Spiralgefässen durchzogen, eben so wie im Palmstamme.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0278-3

Nur dadurch unterscheidet sich der Zwiebelstock von dem Palmstock, dass er nicht weiter in die Höhe wächst, sondern alle Nahrung in die Höhe zu den Knospen schickt, die auf ihm stehen, auch zuweilen Seitentriebe macht, gleichsam Aeste, die an ihrer Spitze andere Zwiebeln erzeugen. Der Palmstock hingegen fährt fort in die Höhe zu wachsen; der Umfang erweitert sich, und das Innere wird lockerer; die Gefässbündel entwickeln oder vielmehr entwirren sich bei der Verlängerung und werden grader; die Rinde verdichtet sich, indem die Gefässbündel sie in grösserer Menge durchziehen, und eine frische saftige Rinde wächst an dem obern Ende des Stammes nach, um neue Blätter hervorzutreiben. Der Palmstamm ist also ein verlängerter Zwiebelstock.

Was die Entstehung betrifft, so findet sich allerdings noch ein anderer Unterschied zwischen Zwiebelstock und Palmstock. Der Zwiebelstock entsteht seitwärts, an dem eben aus dem Cotyledon entwickelten Stamme; der Palmstock zeigt sich aber im Innern des eben aus dem Cotyledon entwickelten Stammes. Man sieht nämlich da, wo die Wurzelzasern nach unten abgehen, und die Knospe nach oben sich erhebt, einen Knoten, in welchem die Gefässbündel sich schon schlängeln und so den Anfang zum Palmstock machen. Einen solchen Knoten zeigt auch die Abbildung einer keimenden Dattelpalme bei Mohl im Werke über die Palmen. Ich habe viele Abbildungen, sowohl von einer keimenden Dattelpalme, als von dem oben beschriebenen jungen Palmstock machen lassen, und hoffe, solche in dem dritten Heft der Anatomie der Pflanzen in Abbildungen, wovon das zweite eben erschienen ist, herausgeben zu können. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Palmstock mit dem Mittelstock, wie ihn Mohl nennt, von *Thamnus Elophantopus* überein kommt, doch ist eine keimende Pflanze der eben benannten Art, so viel ich weiss, in dieser Rücksicht noch nicht untersucht worden.

Der Unterschied zwischen einem Caulom — wozu der Palmstamm gehört — und dem ächten Stamm (caulis genuinus, stricte sic dictus), den ich in meinen Grundlehren der Kräuterkunde (2. Aufl.) gemacht habe, wird dadurch völlig gerechtfertigt. Es ist dort als Kennzeichen angegeben worden, dass am Caulom die Blätter sich eher entwickeln als der unterstützende Stamm, am ächten Stamme hingegen Stamm und Aeste eher als die Blätter. Die Pflanze ist, ihren Theilen nach, ein zusammengesetzter organi-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0279-2

scher Körper, und in solchen Körpern kommt es nicht allein auf die Stellung der Theile an, sondern auch in welchem Verhältnisse sie nach einander hervorbrechen; denn dass auf die Gestalt der Theile wenig ankomme, beweisen die mannigfaltigen Verwandlungen (Anamorphosen) der Theile, z. B. der Aeste und Blätter in Stacheln, der Blumenblätter in Staubgefässe, der Staubgefässe umgekehrt in Blumenblätter u. dergl. m. Mit jenen Kennzeichen hängt noch ein anderes genau zusammen, dass nämlich das Caulom fast in derselben Dicke bleibt, und nicht, wie der ächte Stamm, im Fortwachsen dünner wird. Das Ende des Cauloms tritt nämlich nicht in die Endknospe hinein, wie die Enden des ächten Stammes und seiner Aeste, sondern die Blätter der Knospe kommen am Caulom unmittelbar aus der Endfläche hervor. Nun sind auch hier die mittlern Blätter, wie sonst die Blätter an der Spitze, die jüngsten, und damit diese sich entwickeln können, muss der Stamm des Cauloms sich nach dem Umfange zu erweitern, um ihnen Platz zu machen. So geht also die Verdickung des Stammes vor der Verlängerung eine geraume Zeit vorher, wodurch nun ein ganz anderes Verhältniss der Dicke zur Länge entsteht, als an dem ächten Stamm. Dass der Stamm des Cauloms dicker werden könne, wenn das Wachsthum in die Dicke stärker wird, und umgekehrt dünner, sieht man leicht ein, aber Ausnahmen stossen die Regel nicht um. Die Ausnahmen werden aber von denen gern angegriffen, die das Ganze nicht übersehen, und doch tadeln wollen.

Einzelne Bemerkungen über Norwegens Vegetationsverhältnisse, von A. E. Lindblom.

Aus dessen *Bot. Notiser* Decemb. 1842 und Jan. u. Febr. 1843 deutsch durch Beilschmied.

(Schluss.)

Zum Schlusse: Verbreitung der *Filices* in Norwegen.*) — Wie die Farne bekanntlich, als mit Feuchtigkeit gesättigte Atmosphäre liebend, insularisches Klima dem continentalen vorziehen,

*) Vgl. die Verbreitung der Farne Grossbritanniens, nach Watson, in Flora oder botan. Zeit. 1844. Nro. 7.

B–d.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06162-0280-3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1845

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Link Henrich Frid.

Artikel/Article: Bemerkungen über den Bau des Stammes der Dattelpalme 273-278