

Flora

oder

Botanische Zeitung.

Nro. 29. Regensburg, am 7. Aug. 1822.

I. R e c e n s i o n .

* Die Keimung der Pflanzen, durch Beschreibungen und Abbildungen einzelner Saamen und Keimpflanzen erläutert von Dr. Johann August Tittmann, K. S. Bergrathe und mehr. gel. Gesellsch. Mitgl. Mit 100 ausgemalten Abbild. auf 27 Kupferblättern. Dresden 1821. in Kommission der Waltherschen Hofbuchhandlung 200 S. in 4.

Wer die 1817 erschienene Schrift des Verfassers: „Ueber den Embryo des Saamenkorns“ nach ihrem Werthe als treue und eigenthümliche Naturbeschreibung, die ihre allgemeineren Folgerungen wie gesunde Zweige und Blüthen überall ohne prunkende Vorbereitungen am rechten Orte aus der stillen Knospe treibt, erkannt hat, wird mit lebhafter Freude die Nachricht von dem Hervortreten dieses seines größeren Werks vernehmen. Hier liegen die Beobachtungen von derselbrn Hand, die sie geschrieben, auch gezeichnet und radirt vor unsern Augen. Jedes Blättchen, deren gewöhnlich 4 auf eine Quarttafel gedruckt sind, stellt mehrere An-

F f

Regensburgische
Botanische
Gesellschaft

sichten des Saamens, einige Ansichten des von seiner Hülle entkleideten Saamenkorns, verschiedene Durchschnitte desselben, den Embryo abgesondert, wo es nützen konnte, auch in einem Vertikaldurchschnitte, dann mehrere Stufen des Keimakts vom ersten Ausbrechen des Würzelchens bis zur deutlichen Entfaltung des Knöspchens, dar. Die Zeichnung ist einfach und sicher; man sieht, daß der Zeichner wußte, was er zeigen wollte, daß es ihm um die Sache und rein um den Gegenstand zu thun war, und daß er diesen verließ, so bald die beabsichtigte Vorstellung ausgebildet war, aber auch nicht früher. So sind diese Tafeln selbst Natur geworden, anspruchlos und wahrhaft objektiv, wie diese, und darum mußten wir hier von ihnen ausgehen, als von einem Momente, das unmittelbar Zeugniß ablegt für den Beobachter und Schriftsteller. Gern sieht man diese Behandlung auf die des unsterblichen Gärtner folgen, der, streng und kunstgerecht, den festen Bau der Karpologie in Erz grub, aber sich auch mit der festesten Consequenz nur an das Anatomische der Frucht und des Saamens hielt, darstellend, wie beide an sich sind, und dieser insbesondere so fern er ruht und sein Inneres nur künstlich vor dem Messer erschließt. — Tittmann läßt das Saamenbehältniß, so fern es nicht mit dem Saamen verwachsen ist, liegen, führt aber dafür den Saamen wieder an die Schwelle des Lebens, und wirft aus den Vorgängen und Formen der Entwicklung Licht auf den Sinn und die Bedeutung der im Verschlößnen noch zum Theil

räthselhaft scheinenden Anlagen seines Innern. So wird die Wissenschaft ein Bild der Ahnung, die in jedem Saamenkorn schlummert.

Blicken wir nun zurück auf die Beschreibungen, so sehen wir, wie sich jede derselben an der Schilderung des Fruchtbaues gleichsam erst orientirt, dann zum Saamen übergeht, ihm nach einem gemeinsamen Gange, nach herkömmlichen Termen, ohne gesuchte Seitenblicke oder hypothetische Stützen, von aussen nach innen fortschreitend, genau, aber keineswegs weitläufig, anatomisch auslegt, und dann eben so sicher und zwanglos, als wenn er in seinem natürlichen Boden keime, vor unsern Augen ausschlagen läßt, worauf zuletzt ein Fingerzeig auf die Figuren der Tafeln hinweist. Dem würdigen Vorbild nachstrebend, giebt uns also der Verf. auch die begleitenden Worte als Natur, und darum sind sie mit den bildlichen Darstellungen eins und Jedem, der die Natur studirt, unentbehrlich. Damit ist aber auch die Kritik auf die bloße Ankündigung, daß das Buch da sey, und so da sey, und nun fleißig zur Hand genommen werden müsse, angewiesen, und darf nicht weiter gehen. Gienge aber der Rezensent für seine Person weiter, so würde er wohl nur in sehr wenigen Fällen etwa noch behaupten können, es sey anders, denn er habe es anders gesehen, in mehreren möchte er sich vielleicht darüber vernehmen lassen, daß er das Gesehene anders nehme, oder sich anders zurechstelle und in Verbindung bringe; wonach denn je-

der aus Gunst oder System Partei ergreifen mag, dem Buch und der Natur unbeschadet.

Dieses ist unsere Meinung von dem erfreulichen Geschenk, das der Verf. nicht ohne Opfer, im Selbstverlag, unserer Literatur macht, und aus solchem Herzen bringen wir ihm hiemit unseren Dank.

Mehr zur Darstellung des Werks selbst aber zu sagen, stünde im Widerspruch mit unserer Würdigung desselben; wir begnügen uns also, eine Beschreibung, als Probe, auszuheben, und geben am Schlusse eine Uebersicht der Familien, aus denen in dem vorliegenden Bande Beispiele aufgestellt sind, indem wir sehr wünschen, den Hrn. Verf. zu ermuntern, das er den hier fehlenden Familien einen zweiten Band widmen und aus jeder bekannten Pflanzenfamilie wenigstens eine Keimgeschichte darstellen möge. Ohne die Schwierigkeiten der Ausführung zu verkennen, hoffen wir doch fest, eine allgemeine Unterstützung und Theilnahme werde das nöthige Material liefern, und Dresden, das so viel Vortreffliches fördert, werde die Bequemlichkeit gewähren, das auch diejenigen Saamen von dem Verf. im Keimen beobachtet werden können, die größerer Vorrichtungen zu diesem Zweck bedürfen.

Wir wählen zu dem versprochenen Beispiel die Beschreibung des Saamens und des Keimens der *Nymphaea alba* L., weil diese zu Vergleichen mancher Art, sowohl mit den Beobachtungen

von Gärtner und Schkuhr, als mit denen der französischen Karpologen, Anlaß giebt. *)

Nymphaea alba L.

Weisse Seerose Tab. III. Fig. I. (19 Figuren.)

„Die Frucht dieser *Nymphaea* besteht in einer grossen, kreisrunden Beere, die auf der grünlichen Oberfläche narbig, und mit einem scheibenartigen, gestrahlten Stigma gekrönt ist. Das Saamengehäuse ist von lederartiger Substanz, und in Fächer getheilt, worin sich eine grosse Menge Saamen befindet, wovon jeder noch in einer besondern, aus einem netzartigen, schleimigen Häutchen bestehenden, Zelle oder Sack eingeschlossen liegt. Gärtner hat diesen Umstand übersehen, Schkuhr hingegen hat diefs Häutchen, auf welches ich später zurückkommen werde, recht schön, wiewohl etwas zu klein, abgebildet. **)

*) Man vergleiche: DeCandolle, *Bullet. de la soc. philom.* 1802. p. 168. — *Salisbury Ann. of bot.* 1806. p. 70. — *Mirbel Ann. du Mus.* XVI. p. 453. t. 20. — *Richard, ebendas.* XVII. p. 230. t. 9. F. 51 und 52. und p. 477. — *DeCandolle Regn. veg.* II. p. 41. wo die Geschichte der Karpologie dieser Gattung ausführlich dargelegt ist.

**) Dieses zellige Häutchen ist ein wahrer Arillus Gärtner. Er bildet sich als Ausbreitung des Saamenstrangs beim Eintritt in den Saamen, anfangs klein, glockenförmig, und kaum halb so lang, als der Saame, der in diesem unreifen Zustande eine schöne rothe Farbe hat. Erst zur Zeit der Reife hat diese Umhüllung ihre volle Grösse erreicht, wo sie dann den Saamen selbst ganz einschliesst. *Ann. des Rez.*

Die Saamen a B sind länglich - rund, oder elliptisch, jedoch an dem Ende, worin der Embryo liegt, welches ich als Basis annehme, etwas verschmälert, und hier mit einer stumpfen Spitze, dem Ueberrest der Nabelschnur, versehen, welche hier durch ein kleines, von der Schaale übrig gelassenes Nabelloch in die Kernhaut eintritt. Auf der einen Seite haben sie einen erhabenen Längenstrich, sind frisch schmutzig gelbgrün, ausgetrocknet dunkelbraun, und glänzend glatt. Bei einer Vergrößerung findet man die Oberfläche fein gestrichelt.

Die Schaale ist ziemlich dünn, krustenartig, im Wasser nicht erweichbar, und bricht in Stücken ab. Die Kernhaut ist sehr dünn, gelblich, und oben mit einer kreis - runden, dunkelbraunen Chalaza C 1. bezeichnet. Das Eyweis ist gelblich - weiß, mehlig, von der Gestalt des Saamens. An der Basis hat dasselbe eine Vertiefung oder Grube zur Aufnahme des Embryo D 1.

Der Embryo E. ist sehr klein, beinahe kugelförmig, jedoch nach oben, wo er am tiefsten ins Eyweis hineinragt, oder am Cotyledonal - Ende E 2. etwas kegelförmig. Das untere oder Wurzelende E 1. ist dagegen ganz flach zugerundet, und bloss mit der Kernhaut und Schaale bedeckt.

Dieser Embryo, den Gärtner nicht weiter untersucht hat, besteht nun aus einem Cotyledon, der zwei Knospenhüllblättchen und die Knospe selbst einschließt, und aus dem Würzelchen. Schneidet man nämlich von diesem Embryo senkrecht ein Stück ab, so findet man unter einer fleischigen,

ziemlich dicken Hülle F 2. welche den Cotyledon ausmacht, einen Körper von ähnlicher Form rund um eingeschlossen F 3, der in der Basis der Cotyledonal - Höhle, auf dem Scheitel des Würzelchens, seine Anheftung findet, und aus zwei Blättchen besteht. Diese Blättchen sind eyrund, ausgehöhlt, dick und fleischig, weiß, liegen mit ihren Rändern an einander G, und sind von ungleicher Breite I. K. Beugt man diese an der Basis zusammenhängenden Blätter H. etwas von einander, so zeigt sich zwischen denselben, und von ihnen vollkommen eingeschlossen, die Knospe H 3., die mit dem breiteren Blättchen L genauer verbunden zu seyn scheint. Die Knospe selbst, abgesondert, M, ist fast eyrund, hellgrün gefärbt, und hat an der Seite einen rundlichen Zahn oder Fortsatz. Was nun unter der Anheftung der Knospe mit ihren Hüllblättchen in der Cotyledonal - Höhle von der Masse des Embryo noch übrig ist F. 1. muß Würzelchen genannt werden, welches einen oder mehrere Wurzelknötchen einschließt.

Die Natur bedient sich eines eigenen Kunststücks, um die Saamen dieser Nymphaea, an ihrem natürlichen Standorte auszusäen und zu verbreiten. Herr Schumann, Posamentirer in Radeburg, ein Liebhaber der Kräuterkunde, machte mich auf diesen Umstand zuerst aufmerksam.

So wie die Früchte sich, nachdem sie ihre vollkommene Reife erlangt, auf den Grund des Wassers niedergesenkt haben, springen sie in mehreren dreyeckigen Lappen, die sich nach dem

Fruchtstiele zurückbengen, auf, und lassen die Saamen heraus. Ein jeder ist noch mit einem häutig - schleimigen, an einem Ende offenen Sacke oder Netze umgeben. Vermöge dieses Sacks werden sämmtliche Saamen, nachdem sie sich von einander begeben haben, auf die Oberfläche des Wassers empor gehoben. Hier schwimmen die Saamen nun, wie Froschlaich, auf dem Wasser, mit der Oeffnung ihres Sackes nach unten gekehrt. Sie vereinzeln sich durch die Bewegung des Wassers, und werden auf der ganzen Oberfläche desselben ausgebreitet. Ist diese Verbreitung erfolgt, so fallen die Saamen, da die Oeffnung ihres Schiffchens durch die Einwirkung des Wassers erweitert worden, aus ihren Säcken heraus, und auf den Grund des Wassers. So sind sie denn ordentlich, wie durch Menschenhände ausgesät.

Das Würzelchen des Embryo F. 1, fast nur aus einer flachen Scheibe bestehend, fängt bei der Keimung zuerst an, sich etwas zu verlängern, sprengt die harte Schale des Saamens an der Basis in mehrere regelmäßige Zähne von einander, und tritt hervor. Es erscheint dann etwas breit gedrückt und an seiner Spitze befinden sich zwey rauhe Höcker, die gemeinlich noch mit einem Theile der zerrissenen Kernhaut bedeckt sind, und zwischen welchen sich, in der Mitte, noch ein kleinerer glatter Höcker befindet P. 1. Der hohle Cotyledon F. 2, hat sich nun auch in die Länge gezogen, bleibt mit seinem obern Ende, welches sich kopfförmig gebildet Q 2, im Eyweisse des Saamens zu-

rück; öffnet sich dagegen an seinem untern, mit dem Würzelchen herausgekommenen Ende, dicht über dem Scheitel des Würzelchens, in einer Spalte, aus welcher die Knospe dann im Wasser gerade in die Höhe wächst. Die Knospe M. zieht sich nämlich, indem sie den runden Zahn an ihrer Seite mit sich fort nimmt, sehr in die Länge, und stellt dann einen weissen, walzenrunden zugespitzten Faden vor, der in der Mitte seiner Länge etwas verdickt ist, und an welchem hier jener Zahn als ein kleines Schüppchen anliegt. Die Figuren o P Q 3 stellen diefs Fädchen, welches ich Knospenstängel nenne, natürlich und vergrößert, dar. Fragt man, was aus den Knospenhüllblättchen I K. bei dieser Entwicklung geworden sey, so glaube ich, solche an der Basis des Knospenstängels im Cotyledon zurückgeblieben gefunden zu haben.

So wäre denn das Pflänzchen auf eine merkwürdige Weise zu Tage gefördert; allein dasselbe hat in dieser ersten Periode noch keine Nebenwurzel und noch kein Blatt getrieben, und ist blos mittelst des Cotyledons aus dem Eyweiss ernährt worden. In der zweyten Periode fängt der glatte Höcker, der sich zwischen den beyden rauhen an der Spitze des Würzelchens befindet, an, sich zu verlängern, und die erste eigentliche Nebenwurzel zu bilden. r. 1. Die Schuppe am Knospenstängel verwandelt sich, fortwachsend, in einen etwas gedrückten Stiel, der ein noch zusammengerolltes Blatt trägt, r 3. und zu gleicher Zeit erscheint unter der Anheftung dieses Blattstiels ein zartes Wür-

zelchen r 4. In der dritten Periode s verlängern sich die Würzelchen, das erste Knospenblatt s 3 hat sich ausgebreitet, ist fast herzförmig, von zartem halbdurchsichtigem Gewebe, und hellgrüner Farbe. Zwischen diesem Blatte und dem Knospenstängel, ist ein zweytes im Begriff sich aus seiner kurzen Scheide zu entwickeln, und wiederum unter seiner Anheftung ein Würzelchen zu bilden. So geht dann t die Ausbildung fort. Jedes neue Blatt, das aus diesen Knoten am Knospenstängel entspringt, hat in der Regel auch sogleich ein neues Würzelchen unter sich; und dieser Wurzelapparat, der später entstanden, scheint den ersten, der aus den eigentlichen Würzelchen des Embryo hervorgeht, ganz überflüssig zu machen, obgleich der Saame noch an dem untern Ende des Knospenstengels hängen bleibt, und sich hier zuweilen noch ein kleines Nebenwürzelchen zeigt. Das dritte herzförmige Knospenblatt wird schon mehr zugerundet, und am Blattstiele tiefer eingebogen; auch strebt es, obgleich immer noch klein, mittelst eines längern Blattstiels bereits nach der Oberfläche des Wassers hinaus, und bildet sich so allmählig den großen Blättern der vollendeten Pflanze nach.“

Uns scheint hiebei ein Umstand besonders merkwürdig. Was der Hr. Verf. Knospenstengelchen nennt, ist ein fadenförmiger Fortsatz, der seitlich Blätter und unter denselben Würzelchen treibt, also eben an dieser Stelle sich, nach Art kriechender Stengel, erst in den Gegensatz von

Wurzel und Knospe trennt, dabei aber mit seinem knospenlosen Ende fortbesteht, ohne aus diesem Wurzeln oder Blätter zu treiben. Hr. T. bemerkt nicht, was aus diesem Ende beim weiteren Fortwachsen wird. Da wir es bei etwas weiter gediehenen Pflänzchen welk und verschumpft sahen, so möchten wir vermuthen, daß es eine, der Wurzel der *Trapa* ähnliche Bildung sey, (man vergleiche in dem vorliegenden Werke Taf. 5. fig. 1., und den Jahrg. 1819 der *Flora* S. 593.,) die nur nach dem Ausschlagen der oberirdischen oder Lichtknospe nicht weiter zur Entwicklung kommt. Dann bleibt aber die frühe Entwicklung eines anderen am Ende des Würzelchens befindlichen Wurzelknötchens, das dem Stengelchen diametreal entgegengesetzt ist, räthselhaft. Erwägen wir jedoch, daß auch dieses Würzelchen bald aufhört, eine Rolle zu spielen, nachdem sich die Wurzeln unter den Blättern gebildet haben, so möchten wir hier eine nur etwas auseinandergezerrte Entwicklung gegenüberstehender seitlicher Wurzelknötchen vermuthen und darin Cassinis scharfsinnige Charakteristik der Endorhizen und Exorhizen wieder finden, nach welcher Endorhizen solche Pflanzen heißen, deren Endwurzelknöspchen nicht zur Entwicklung kommt, sondern nur seitliche, unter der Rinde gebildete, (was freylich hier von dem oberen sogenannten Stämmchen noch nicht nachgewiesen ist), Exorhizen aber solche Gewächse sind, bei welchen umgekehrt das Endwurzelknöspchen, welches eine

directe Fortbildung der ganzen Masse des Würzelchens ist, zur stetigen Ausbildung gelangt. (Bullet. de la Soc. Phil. 1821. Fevr. p. 30.) — Ob übrigens die beiden in der Knospenscheide oder dem Cotyledon zurückbleibenden Schuppen nicht für 2 Cotyledonen zu halten seyen, wo dann die ganze Scheide einem Carnodium Cass. zu vergleichen wäre, wollen wir einer künftigen Untersuchung vorbehalten.

Aus folgenden natürlichen Familien sind hier Saamen mit ihrer Keimgeschichte dargestellt. Die beigesezte Zahl bezeichnet die Anzahl der Arten, die von jeder ausgehoben wurden:

Gramineae (6),	Primuleae (1),
Nymphaeae (2),	Ranunculeae (2),
Hydrocharides (3),	Jonideae (2),
Polygonaeae (3),	Malvaceae (1),
Jasmineae (2),	Amentaceae (1),
Convolvuleae (1),	Cucurbitaceae (3),
Plantagineae (1),	Palmae (1),
Umbellatae (6),	Coronariae (6),
Sapindeae (1),	Cannae (1),
Hesperideae (1),	Gentianeae? (Veronica 1)
Rosaceae (3),	Gentiana (1),
Leguminosae (12),	Labiatae (1),
Sarmentaceae (2),	Caprifoliae (3),
Irideae (2),	Polemoniae (1),
Najades (1),	Cruciferae (7),
Chenopodeae (1),	Capparideae (? 1),
Asperifoliae (1),	Caryophylleae (4),
Compositae (11),	Aizoideae (? Ribes 3),
	Strobiliferae (1).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1822

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Recensionen 449-460](#)