Flora.

Nro. 15.

Regensburg, am 21. April 1840.

I. Original-Abhandlungen.

Verwandtschaft zwischen Thlaspi arvense und Sinapis alba (vorgetragen in der botanischen Section der in Pyrmont stattgehabten siebenzehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte); von Ernst v. Berg in Neukirchen.

Dringt es ihnen die Erfahrung auf, so lassen sie sich's zuletzt gefallen.

Göthe z. Nat. Wissensch. 2. Bd. S. 122.

(Hiezu Steintafel II.)

Die Frage, ob eine Pflanze durch Aussenverhältnisse oder andere uns unbekannte Umstände sich dergestalt verändern könne, dass deren anerkannter Charakter dadurch mehr oder weniger verloren ginge, ist in neuester Zeit verschiedentlich zur Sprache gekommen. Während einige Beobachter dergleichen Umwandlungen wahrgenommen haben wollten, so wurde dagegen von andern die Möglichkeit derselben bestritten. Es ist nicht zu läugnen, dass letztere ganz folgerecht handelten, sobald ihrer Ansicht nach eine permanente Constanz zum Wesen des specifischen und noch mehr des gene-

rischen Charakters gehört; ob aber schon bei *allen* Pflanzen diese angebliche Unveränderlichkeit gehörig geprüft und völlig ausser Zweifel gesetzt sey, das ist eine andere Frage, die ich indessen auf sich beruhen lassen kann, da ich hier keine neue Theorie aufstellen will, sondern über eine selbsterlebte und von mir beobachtete Thatsache zu berichten habe.

Die Geschichte dieser noch lebenden Pflanze ist nun diese. Ich wohnte im vorigen Jahre der Versammlung der Naturforscher in *Freiburg* im Breisgau bei, und fand am 18. September auf dem sogenannten Schlossberge daselbst mehrere 5 Zoll hohe Pflanzen von *Thlaspi arvense*, die zwar völlig abgestorben, aber noch mit allen ihren Früchten versehen waren. Ich nahm davon Samen auf und säete im nächsten Frühlinge und zwar am 11. Mai d. J. (1839) 210 Körner desselben in einen Blumentopf, den ich mit Mistbeeterde gefüllt hatte, die ich aber zuvor in Siedhitze hatte dörren lassen, wodurch nicht allein alle Unkrautsamen, sondern auch die in der Erde etwa vorhanden gewesene Brut von Würmern und Insekten getödtet worden war.

Von diesen Samen waren bis zum 28. Juli (dem Tage meiner Abreise von Hause) überhaupt nur 15 Körner aufgegangen. Es wird aber nur von dem zuerst erschienenen Pflänzchen die Rede seyn, da die nachfolgenden 14 keine aussergewöhnliche Erscheinung darboten, sondern ganz der Mutterpflanze gleichen.

Jenes Pflänzchen ging nun 14 Tage nach der

Aussaat auf, nämlich am 25. Mai. Zu meinem Erstaunen sah ich dasselbe mit doppelten Cotyledonen keimen, ganz so, wie wir diess an *Brassica*, *Sinapis* und *Raphanus* zu sehen gewohnt sind. Bei ihrer Entfaltung war ihre untere Fläche, so wie auch der Caudiculus roth, und aus ihren Mittelrippen gingen zwei gradlaufende Nervenpaare hervor, welche auf der unteren Blattfläche gleich dem Stengelchen mit Haaren besetzt waren. Letzteres wurde nur $\frac{3}{4}$ Zoll lang, obgleich der Blumentopf derzeit noch in einem geheitzten Zimmer stand. *)

Das Blattfederchen oder vielmehr das erste Stengelblatt entwickelte sich sehr langsam und sah anfangs so aus, als wolle es vertrocknen, bis dass endlich Stengel und Blätter sich in steigender Progression vergrösserten.

Schon die untersten Stengelblätter waren fiederförmig eingeschnitten und erreichten eine beträchtliche

*) Das rasche Emporschiessen und das Zulangewerden des Caudiculus hat nicht ausschliesslich seinen Grund in einer höheren Temperatur der Luft und in der Entbehrung der atmosphärischen Luft, sondern es liegt dieses öfters auch in einer höheren Entwicklung des Samenembryo, wovon unsere Gartenkresse den besten Beweis liefert. *Lepidium sativum* (vulgare) hat nämlich dreizählige, also sehr stark entwickelte Cotyledonen, und es wird demzufolge auch das Stengelchen sehr lang. *Lepidium sativum latifolium* hat dagegen ganzrandige oder wenig gezähnte Cotyledonen und das Stengelchen bleibt unter gleichen Wachsthumsumständen kurz.

Grösse; doch von noch grösserem Umfange waren diejenigen, mit welchen die Mitte des sich nach oben hin stark verdickenden Stammes besetzt war.

Ich erlaube mir hier von einem dieser Blätter eine treu nach der Natur entworfene Zeichnung vorzulegen (siehe fig. 1. T. II.), so wie auch ein kleineres in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse (s. fig. 2. T. II.). Jenes war mit dem Stiele ungefähr $\frac{1}{2}$ Fuss lang und gegen 5 Zoll breit.

Als der Stengel kaum erst die Höhe von 1 Fuss erreicht und die erwähnten Blätter noch nicht ihre volle Ausbildung erhalten hatten; so erschienen an der Spitze desselben über 20 kleine Knospen, wie in einer dichten Dolde gesammelt. Sie entwickelten sich sehr langsam, so dass von ihrem ersten Erscheinen an gerechnet über 14 Tage hingingen, ehe die ersten Blumen sich aufschlossen. Inzwischen blickten die noch geschlossenen Corollenblätter schon früh aus den Kelchblättern hervor, da letztere wegen ihrer Kleinheit sie nicht ganz zu umschliessen vermochten. In diesem Zustande glichen diese Knospen ganz denen von *Thlaspi arvense*, doch waren sie mehr als noch einmal so gross. Als sehr bemerkenswerth erscheint hiebei der Umstand, dass die Corollenblätter, welche in diesem noch geschlossenen Zustande weiss waren, bei ihrer Entfaltung eine gelblichweisse Farbe annahmen. Die Blumen waren etwa halb so gross als wie bei unseren Senfarten und sahen wie verwelkt aus, da die Corollenblätter sich gar nicht ausspannten. Die Kelchblätter waren aufrecht abstehend.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00234-6

Indem sich nun die Knospen von unten auf entfalteten, so begann die scheinbare Dolde in eine Traube auszuwachsen. Doch blieb die Evolution unvollendet, indem dieses Wachsen allmählig ins Stocken gerieth. Der in diesem Blüthenstengel oder in den einzelnen Blumen selbst enthaltene schwache Lebenstrieb, der sich schon durch die flackrigen Corollenblätter kund gegeben hatte, vermochte keine Früchte zuwege zu bringen. Nach 10 bis 12 Tagen fing nicht allein *diese* Traube, sondern auch ein zweiter noch mehr zurück gebliebener Blüthentrieb zu welken an.

Ich schnitt nun die ganze Spitze ab, um sie dieser verehrten Versammlung vorzeigen zu können (s. fig. 3. T. II.). Indem ich dieses thue, so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass die Griffel der Blumen blattartig ausgewachsen und mit einer zweitheiligen Narbe gekrönt sind. Auch hat hier die Schnittfläche mir die Ueberzeugung gegeben, *) dass der Stengel dieser Pflanze hohl seyn müsse, was auch bei *Sinapis alba* der Fall ist.

Von nun an habe ich unsere Pflanze nur noch acht Tage beobachten können und zwar bis zum 28. Juli, an welchem Tage ich meine Reise antrat. Sie war damals über zwei Fuss hoch gewachsen und der Stamm hatte sich besonders in der Mitte sehr verdickt. Dabei waren aus allen Blattwinkeln Seitentriebe hervorgewachsen, und selbst in den

*) Die sich auch nachher bestätiget hat.

Axillen der Samenlappen zeigten sich dazu wenigstens Ansätze. Bei demjenigen Blüthentriebe, welcher seine Blumen grösstentheils noch vor meiner Abreise entfaltete, fielen die ersten dreizehn bald nach ihrem Aufschliessen successive von unten auf ab. Die dann folgenden liessen aber ihre Fruchtknoten zurück, die auch bei meiner Abreise schon etwas angeschwollen waren, und nach später erhaltenen Nachrichten dürfte die Pflanze am Ende noch reifen Samen bringen. Der eben erwähnte Blüthenstengel erhielt eine grosse Ausdehnung in die Länge, wodurch natürlich die Blumen in weiterer Entfernung von einander zu stehen kamen, als diess an der so eben vorgezeigten Endtraube der Fall gewesen war.

Die ganze Pflanze hatte eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der *Sinapis alba* (Napus Leucosinapis Spenn.), wich aber dennoch wenigstens in den ersten Stadien ihres Wachsthums merklich von derselben ab, besonders durch die weit grösseren Blätter und durch die schon oben beschriebenen kleineren Blumen. Späterhin gestaltete sich indessen an ihr Manches anders. Die Blüthenknospen wurden mehr länglich und nahmen eine gelbliche Farbe an, die Corollenblätter wurden grösser reingelb und bekamen überhaupt ein gesunderes Ansehen; doch bildeten sie kein regelmässiges Kreuz, sondern standen mehr paarweise einander gegenüber. Die sich nachher bildenden kleinen Schoten standen wagerecht, waren kurz und behaart, und

indem sie heranwuchsen, so bekam auch der blattartige Griffel eine grössere Ausdehnung. Die Blätter, welche früher völlig geruchlos waren (d. h. auch zerrieben), nahmen nach jener Veränderung einen kressenartigen Geruch an.

Späterer Zusatz.

Der hier mitgetheilte Vortrag wurde am 21. September v. J. vor einer sehr kleinen Versammlung gehalten, fand indessen keinen Anklang. Man zweifelte zwar nicht an meiner treuen Beobachtung, hielt aber den Uebergang einer Species in die andere für unmöglich.

Ich glaubte mich hiebei nicht beruhigen zu können, obgleich noch mehrere so denken (s. Göthe's Morphol. 2. Bd. S. 35.), *) sondern glaubte an ein grösseres botanisches Publikum appelliren zu müssen, selbst wenn ich Gefahr liefe, mit denen, welche an die Verwandlung des Hafers in Roggen glauben, in gleiche Verdammniss zu kommen.

Sollte vielleicht Jemand an der Richtigkeit meiner Beobachtungen zweifeln bloss darum, weil sie sowohl gegen das künstliche als gegen das natürliche Sytem stritten; so werde ich antworten: Die Natur folgt zwar allerdings ihren Ge-

---

*) Hier heisst es: „Es ist unmöglich, dass eine Art aus der andern hervorgehe," wogegen der ehrwürdige Link zu meinem Troste spricht: „Fortassis plantæ mutantur et alia ex alia formatur." Elem. philos. bot. Berol. 1824. p. 462. Nachträgl. Bemerk.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00237-4

setzen, aber die eingeschränkten Systeme der Menschen können ihr nicht als Richtschnur dienen."*)

Unsere Systeme sind eigentlich keine Reflexe der Natur, sondern sie lehren uns nur, wie ihre Gründer die Naturerscheinungen aufgefasst haben. Sie können daher auch nicht auf Untrüglichkeit Anspruch machen, allein schon darum nicht, weil sie selten aus einem Gusse kommen. Gewöhnlich ist darin nur Einiges die Frucht des eigenen Nachdenkens, und das Uebrige alsdann literarischen Hülfsquellen entnommen, was auch kaum anders möglich ist. Alsdann beruhet Einiges auf Erfahrungen und Anderes auf Hypothesen; Einiges ist selbst erprobt, Anderes ist nur agnoscirt. Welche Parthie soll man nun ergreifen? Soll man zu irgend einer Fahne schwören? Das glaube ich wäre nicht der rechte Weg. Nach Medicus (pflanzenphysiol. Abhandl. 1. Bdch. S. 249.) gelten in der Naturgeschichte nur Thatsachen, und was durch diese nicht bewiesen werden kann, davon soll man, um nicht zu täuschen, lieber schweigen. Das ist aber etwas zu viel gesagt, denn auch Analogien und selbst Hypothesen haben ihren guten Nutzen, besonders insofern sie zu weiteren und erfolgereichen Untersuchungen anfeuern. Wo die Wahrnehmung uns verlässt, da strebt der Verstand die Lücken auszufüllen. Es ist diess ein Bedürfniss, dessen sich wohl kein Na-

*) Worte (wenn ich nicht irre) des Coburger ökonomischen Vereins in Bezug auf die eben erwähnte Metamorphose.

turforscher wird entäussern können. Wir müssen dann aber dergleichen Supplemente nur nicht für mehr halten, als sie sind.

Bei dem Allen bleibt aber die Erfahrung immer die beste Fundgrube: eine Wahrheit, die man nicht laut genug predigen kann, da sie in unseren Zeiten anscheinend nicht genug beherziget wird. Um uns nun einen Schatz von Erfahrungen zu sammeln, so müssen wir nicht bloss beobachten, sondern wir müssen auch experimentiren. Zu dem Ende dürfen wir es aber nicht verschmähen, zuweilen den Gärtnern ins Handwerk zu fallen, d. h. ab und zu einmal eine Pflanze, die wir zum Gegenstande einer näheren Untersuchung gewählt haben, *selbst zu kultiviren* oder unter unserer specielleren Aufsicht *kultiviren zu lassen*. Dergleichen Kulturversuche sind oft ausserordentlich fruchtbringend und keineswegs eines wissenschaftlichen Bestrebens unwürdig; denn sie führen oft zu den wichtigsten Entdeckungen und dann gewöhnlich auf dem möglichst kürzesten Wege.

Besonders möchte ich sie jungen Leuten, d. h. angehenden Botanikern dringend anempfehlen, damit sie dadurch eine Pflanze zuerst *als ein Ganzes* und in *allen ihren Lebenserscheinungen* kennen lernen. Später müssen sie sich dann freilich auch mit den Einzelnheiten vertraut machen, immer tiefer in dieselben eindringen und selbst mit den Subtilitäten der zerstückelten Natur sich bekannt zu machen suchen.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00239-7

Die beliebteste Branche der Botanik ist jetzt unstreitig die Pflanzenanatomie; denn auf keine andere wird so viel Fleiss, so viel Scharfsinn verwendet. Was mich anbetrifft, so kann ich den verdienten Männern, welche in diesem Fache so Ausserordentliches geleistet und mit Hülfe der Mikroskope die wichtigsten Entdeckungen gemacht haben, zwar in ihren Untersuchungen nicht überall folgen; indessen freue ich mich doch mit ihnen der gewonnenen Resultate. Nur bin ich geneigt, es dieser vorherrschenden Richtung zu einem, wenn auch nur zufälligen Nachtheil anzurechnen, dass darüber heutiges Tages die Beschäftigung mit lebenden Pflanzen zu sehr in den Hintergrund gestellt wird, was ich im Interesse der Wissenschaft aufrichtig beklagen muss, da ich den festen Glauben habe, dass auf diesem Wege sich auch mit unbewaffnetem Auge noch manche nützliche Entdeckung machen lasse, und wohl gar bisher nicht Geahnetes zur Gewissheit gebracht werden könne.

Sollte uns hiebei auch die Möglichkeit vorschweben, dass in Folge dessen sich Manches anders gestalten könne, und dass neue Erfahrungen uns dahin bringen könnten, eine oder die andere unserer bisherigen Ansichten zu ändern oder gänzlich aufzugeben; so dürfen wir, wenn vorurtheilsfreie Forschungen uns dahin führen sollten, uns solches nicht leid seyn lassen. Es ist uns ja nicht aufgegeben worden, die Natur dem Systeme anzupassen, sondern das Ziel, was wir erringen sollen, ist — Wahrheit, die in allen Dingen nützlich ist.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00240-8

Nach dieser Zwischenrede, die, wie ich sehe, etwas zu lang geworden ist, muss ich nun zur Ergänzung und Fortsetzung meines Pyrmonter Berichtes noch anzeigen, was mit der betreffenden Pflanze und deren Samen bis jetzt vor sich gegangen ist.

Bei meiner am 11. October erfolgten Zuhausekunft war dieselbe eben erst abgestorben, so dass die Dauer ihres ganzen Lebens ungefähr auf fünf Monate zu berechnen ist, ein Alter, das so wenig der *weisse Senf* als das *Thlaspi arvense*, wenn beide erst im Frühlinge ausgesäet werden, zu erreichen pflegen.

Meine Hoffnung, dass sie am Ende doch noch Samen bringen werde, fand ich erfüllt, und wiewohl sie im Vergleich zu ihren vielen Schoten nicht viel davon zur Reife gebracht hatte, so ist doch die Körnerzahl für meine Zwecke immer bedeutend genug.

Der ganze Stengel mit seinen Zweigen hatte eine Höhe von 3 Fuss $3\frac{1}{2}$ Zoll erreicht, und war bereits völlig entblättert. Die Schoten glichen ganz denen von *Sinapis alba*. Der samentragende Theil derselben war kurz, wulstig und behaart, der Schnabel aber blattartig (s. fig. 5. T. II.). Einige Schoten enthielten anscheinend taugliche, andere dagegen weniger vollkommene oder taube Samen und noch andere gar keine, was aber auf die äussere Form der Schoten eben nicht vom besonderen Einflusse gewesen ist.

Die guten Samen waren verschieden gestaltet,

grösstentheils aber eingedrückt. Die Farbe der meisten ist ein verschossenes Braun, und einige sind dabei etwas bereift. Die untersten Zweige haben einige gebracht, welche hellbraun und von elliptischer Form sind. Diese werde ich im nächsten Frühlinge separirt aussäen.

Die meisten von jenen Samen haben eine unverkennbare Aehnlichkeit mit denen von *Thlaspi arrense* (s. fig. 4. T. II.), aber gar keine mit denen der deutschen Senfarten.

Ich säete davon zehn Körner in einen Topf, wovon neun aufgingen (das erste nach zehn Tagen, die übrigen successive ein paar Tage später.) Auch diese Pflänzchen keimten mit doppelten Cotyledonen, kommen aber mit keiner der mir bekannten Senfarten vollkommen überein. Sie sind bis jetzt einander gleich, unterscheiden sich aber von der Mutterpflanze durch ihre hellgrüne Farbe ohne alles Roth, durch geringere Pubescenz des Caudiculus, durch ganz unbehaarte Cotyledonen und die Nerven derselben, welche nicht eigentlich paarweise, sondern mehr abwechselnd stehen, eine Neigung zur Verästelung zeigen und an ihren Spitzen undeutlich werden.

Ich habe auch gleichalte Pflänzchen der *Sinapis alba* mit den eben beschriebenen zu vergleichen Gelegenheit genommen. Dieselben kommen wieder mehr mit der Mutterpflanze von jenen überein, sind an eben denselben Stellen stark geröthet und fast eben so stark behaart, jedoch mit Ausnahme der

Cotyledonen, welche durchaus glatt sind. *) Von jenen Pflänzchen unterscheiden sie sich aber durch ihre lebhafteren Farben, durch etwas stärkere Behaartheit, durch rascheren Wuchs, und dadurch, dass sie weniger Nässe vertragen können, wogegen das *Thlaspi arvense* eben sowohl feuchter Natur ist, als seine aus der Art geschlagenen Abkömmlinge. Jetzt muss ich nun auch über das Verhältniss der Tochter- zur Mutterpflanze noch ein paar Worte sagen.

Dass trotz der zwischen dem *Thlaspi arvense* und ihrer merkwürdigen Ausartung herrschenden grossen Verschiedenheit sich dennoch zwischen beiden Pflanzen Aehnlichkeiten auffinden lassen, darüber habe ich bereits in dem Obigen an mehreren Stellen Andeutungen gegeben. Hier ist nun noch nachzuholen, dass sie sich auch in ihrer Inflorescenz einigermassen nähern und zwar besonders in der horizontalen Stellung der Fruchtstielchen und der Gestalt der Früchte selbst, insofern diese bei beiden nur kurz und mit einem blattartigen Anhange versehen sind. Bildet auch derselbe bei *Th.*

*) Göthe (Morphol. 1. Bd. S. — 10.) sagt von den Cotyledonen überhaupt: „Vorzüglich ist ihre Peripherie höchst „einfach und an derselben sind so wenig Spuren von „Einschnitten zu sehen, als auf ihren Flächen sich Haare „u. s. w. bemerken lassen." — Nach dem, was ich oben von der Kresse und kurz vorher von den Samenblättern der beschriebenen Pflanze gesagt habe, würden beide Behauptungen nicht ohne Einschränkungen für richtig angenommen werden können.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00243-6

arvense die *Flügel*, bei der Tochterpflanze aber etwas anderes, nämlich den *zum Schnabel gewordenen Griffel* (der aber vielleicht etwas mehr als der Griffel ist); so frägt es sich doch, ob nicht durch fortgesetzte Forschungen in der Folge für beiderlei Pflanzentheile ein gemeinschaftlicher Entstehungsgrund aufgefunden werden möchte. Mir scheint es fast, dass der comprimirte Schnabel mit jenen Flügeln in gewisser Beziehung stehe, was ich aber hier nicht weiter ausführen kann.

Uebrigens habe ich die hier gemachten Bemerkungen nur in der Idee mitgetheilt, dass sie vielleicht in der Folge einmal als nützliche Fingerzeige möchten benutzt werden können. Sie reichen freilich bei weitem nicht hin, um zu erklären, wie aus einem Samenkorn eines fünfzölligen *Thlaspi* eine über drei Fuss hohe senfartige Pflanze entstehen konnte. Inzwischen bietet der Unterschied in der Grösse hier nur die kleinste oder eigentlich gar keine Schwierigkeit dar. Wir finden (im Frühling und noch mehr im Herbst) häufig Pflanzen nicht bloss von *Thlaspi arvense*, sondern auch von *Brassica nigra Koch*, *Brassica campestris*, *Capsella Bursa pastoris* und *Camelina sativa*, welche sehr klein, zuweilen nur fingerlang, aber doch mit Blüthen und Früchten versehen sind, die aber dessenungeachtet die Botanik nicht von ihren kolossalen Speciesverwandten trennt. Es geht da, wie mit den Menschen, wo Riesen und Zwerge (auch Weise und Narren) zu *Homo sapiens Linn.* gerechnet werden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00244-2

Konnte nun die Grösse des Stengels bei unserer Pflanze keinen Anstoss geben, so kann es eben so wenig die der Blätter, welche mit jener doch wohl bei den meisten Pflanzen in einem angemessenen Verhältniss steht. Dass die Blätter aber bei der unserigen zum Theil sehr gross und grösser wie beim weissen Senf sind, das dürfte der anfänglichen Unfruchtbarkeit der Pflanze zugeschrieben werden müssen.

Ich höre aber Manchen sagen: Nicht die Grösse der Blätter ist es, was hier entscheidet, sondern es kommt hier auf die Form an. Aber mir ist so, als fände ich die buchtige Gezähntheit der Thlaspiblätter bei der Tochterpflanze, obwohl im vergrösserten Maassstabe wieder. Wer überhaupt *die* Cruciferen, von denen in diesem Aufsatze die Rede gewesen ist, selbst kultivirt hat, der wird mir zugestehen, dass nichts veränderlicher sey, als die Einschnitte ihrer Blätter. Der Kürze wegen will ich hier nur ein Beispiel anführen. Die *Capsella Bursa pastoris* hat, wenn sie im Herbst aus dem Samen aufschiesst, im folgenden Jahre fiederförmig eingeschnittene sogenannte Wurzelblätter, welche strahlenförmig die Basis des Stengels umgeben und den Boden bedecken. Säet man aber die Samen im Sommer aus, so bekommen die Pflanzen gewöhnlich gar keine Wurzelblätter und die ersten Stengelblätter haben wenige oder gar keine Einschnitte. Jene Wurzelblätter entstehen nach meinen Erfahrungen aber auch dann, wenn man die

Samen zwar im Frühlinge aussäet, die jungen Pflanzen aber nachher versetzt, und zwar weil alsdann eben so wie in dem anderen Falle der Stengel in seinem Wachsthum zurückgehalten wird, wenn auch aus andern Gründen. Indessen ist hiemit nicht gesagt, dass nicht noch andere Umstände, als z. B. die Individualität des Samenembryo, so wie Standort und Boden hier zum Theil die Form der Blätter bestimmen könnten.

Jetzt bliebe nun vorläufig noch eine für die Pflanzenphysiologie wichtige Frage zu erörtern übrig, nämlich die, ob bei der merkwürdigen Ausartung vielleicht eine Bastardirung mit im Spiel gewesen seyn möchte, die, wenn sie wirklich stattgehabt hätte, in freier Natur hätte vollführt werden müssen. Da ich mich aber niemals mit Bastardzeugungen abgegeben habe, so muss ich denen, welche sich darauf verstehen, die Sache zur weiteren Prüfung anheim geben.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein grosses Stengelblatt in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 2. Ein dergleichen kleineres in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 3. Die Spitze der Pflanze mit der zurückgebliebenen Endtraube in natürlicher Grösse.

Fig. 4. Ein Samenkorn vergr.

Fig. 5. Eine Schote mit den Samen in natürlicher Grösse.

(Hiezu Steintafel II.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00246-4

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

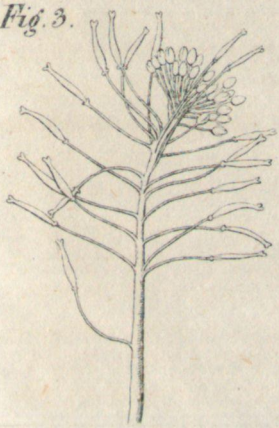


Fig. 4.

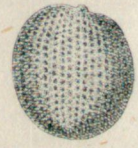


Fig. 5.



Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00247-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1840

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Berg Ernst von

Artikel/Article: Verwandtschaft zwischen Thlaspi arvense und Sinapis alba (vorgetragen in der botanischen Section

der in Pyrmont stattgehabten siebenzehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte) 225-240