















Digitized by the Internet Archive  
in 2009 with funding from  
University of Toronto

# Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

6. Band

---

Weimar

Hermann Böhlau

1891.



1G  
G 5995

Goethes  
Naturwissenschaftliche Schriften

6. Band  
Zur Morphologie  
I. Theil

---

Weimar  
Hermann Böhlau  
1891.

25708  
17/12/92

# Inhalt.

---

Bildung und Umbildung organischer Naturen.

---

## Zur Morphologie.

---

	Seite
Das Unternehmen wird entschuldigt . . . . .	5
Die Absicht eingeleitet . . . . .	8
Der Inhalt bevorwortet . . . . .	16
Die Metamorphose der Pflanzen . . . . .	23
Einleitung (1—9) . . . . .	25
Von den Samenblättern (10—18) . . . . .	29
Ausbildung der Stengelblätter von Knoten zu Knoten (19—28) . . . . .	33
Übergang zum Blütenstande (29—30) . . . . .	39
Bildung des Kelches (31—38) . . . . .	41
Bildung der Krone (39—45) . . . . .	45
Bildung der Staub= Werkzeuge (46—50) . . . . .	49
Nektarien (51—59) . . . . .	51
Noch einiges von den Staubwerkzeugen (60—66) . . . . .	56
Bildung des Griffels (67—73) . . . . .	60

	Seite
Von den Früchten (74—81) . . . . .	64
Von den unmittelbaren Hüllen des Samens (82—83) . . . . .	69
Rückblick und Übergang (84) . . . . .	71
Von den Augen und ihrer Entwicklung (85—93) . . . . .	72
Bildung der zusammengesetzten Blüten und Fruchtstände (94—102) . . . . .	75
Durchgewachsene Rose (103—104) . . . . .	80
Durchgewachsene Nelke (105—106) . . . . .	82
Vinné's Theorie der Anticipation (107—111) . . . . .	84
Wiederholung (112—123) . . . . .	89
Der Verfasser theilt die Geschichte seiner botanischen Studien mit . . . . .	95
Verfolg . . . . .	129
Schicksal der Handschrift . . . . .	131
Schicksal der Druckschrift . . . . .	137
Entdeckung eines trefflichen Bearbeiters . . . . .	148
Caspar Friedrich Wolf über Pflanzenbildung . . . . .	151
Wenige Bemerkungen . . . . .	155
Drei günstige Recensionen . . . . .	158
Anderer Freundlichkeiten . . . . .	161
Nacharbeiten und Sammlungen . . . . .	169
Verstäubung, Verdunstung, Vertropfung . . . . .	186
Analogon der Verstäubung . . . . .	204
Zur Verstäubung . . . . .	205
Schüb, zur Morphologie . . . . .	206
Aphoristisches . . . . .	215
Botanik . . . . .	223
Werkwürdige Heilung eines schwer verletzten Baumes . . . . .	226
Schema zu einem Aufsätze die Pflanzenkultur im Großherzogthum Weimar darzustellen . . . . .	228

	Seite
<i>Genera et Species Palmarum</i> . . . . .	237
Lebens- und Formgeschichte der Pflanzenwelt von Schelver Freundlicher Zuruf . . . . .	241 244
Wirkung dieser Schrift und weitere Entfaltung der darin vorgetragenen Idee. 1830 . . . . .	246
Metamorphose der Pflanzen. Zweiter Versuch. Ein- leitung . . . . .	279
Vorarbeiten zu einer Physiologie der Pflanzen .	286
Begriffe einer Physiologie . . . . .	286
Begriffe einer Morphologie . . . . .	288
Einleitung in die Morphologie I . . . . .	300
Genetische Behandlung II . . . . .	303
Organische Einheit III . . . . .	304
Organische Entzweigung IV. . . . .	306
Einleitung (frühere) . . . . .	312
Allgemeines Schema zur ganzen Abhandlung der Mor- phologie . . . . .	319
Entwurf einer Morphologie . . . . .	321
Geschichte der Lehre der Pflanzenmetamorphose . . . .	322
Zu § 15 der Metamorphose der Pflanzen . . . . .	323
Beispiele . . . . .	325
Bemerkungen zu dem 17. Paragraphen meiner Pflanzen- metamorphose . . . . .	327
Knospen, Stolonen . . . . .	329
Verbreiterung . . . . .	330 331
Unbillige Forderung . . . . .	331
Samenhäute . . . . .	333
<i>Gesneria flacourtifolia</i> . . . . .	334
[Steigerung innerhalb der Metamorphose] . . . . .	334
<i>Bryophyllum calycinum</i> . . . . .	337

	Seite
<i>Bignonia radicans</i> . . . . .	340
[Aphoristisches] . . . . .	346
Poetische Metamorphosen . . . . .	361
Ästhetische Pflanzen-Ansicht . . . . .	362

---

## Lesarten

Einleitung . . . . .	367
Drucke . . . . .	372
Handschriften . . . . .	372
Lesarten . . . . .	375
Paralipomena I . . . . .	401
Paralipomena II . . . . .	446

---

# Bildung und Umbildung organischer Naturen.

Siehe er geht vor mir über  
ehe ich's gewahr werde,  
und verwandelt sich  
ehe ich's merke.

Hiob.





Zur  
M o r p h o l o g i e

---

Von Goethe.

---

Erster Band.

---



## Das Unternehmen wird entschuldigt.

Wenn der zur lebhaften Beobachtung aufgeforderte Mensch mit der Natur einen Kampf zu bestehen anfängt, so fühlt er zuerst einen ungeheuern Trieb, die  
5 Gegenstände sich zu unterwerfen. Es dauert aber nicht lange, so dringen sie dergestalt gewaltig auf ihn ein, daß er wohl fühlt wie sehr er Ursache hat auch ihre Macht anzuerkennen und ihre Einwirkung zu verehren. Kaum überzeugt er sich von diesem  
10 wechselseitigen Einfluß, so wird er ein doppelt Unendliches gewahr, an den Gegenständen die Mannichfaltigkeit des Seins und Werdens und der sich lebendig durchkreuzenden Verhältnisse, an sich selbst aber die  
15 seine Empfänglichkeit sowohl als sein Urtheil immer zu neuen Formen des Aufnehmens und Gegenwirkens geschikt macht. Diese Zustände geben einen hohen Genuß und würden das Glück des Lebens entscheiden, wenn nicht innre und äußre Hindernisse dem schönen  
20 Lauf zur Vollendung sich entgegen stellten. Die Jahre, die erst brachten, fangen an zu nehmen; man begnügt

sich in seinem Maß mit dem Erworbenen, und ergötzt sich daran um so mehr im Stillen, als von außen eine aufrichtige, reine, belebende Theilnahme selten ist.

Wie wenige fühlen sich von dem begeistert, was <sup>5</sup> eigentlich nur dem Geist erscheint. Die Sinne, das Gefühl, das Gemüth üben weit größere Macht über uns aus, und zwar mit Recht: denn wir sind auf's Leben und nicht auf die Betrachtung angewiesen.

Leider findet man aber auch bei denen die sich <sup>10</sup> dem Erkennen, dem Wissen ergeben, selten eine wünschenswerthe Theilnahme. Dem Verständigen, auf das Besondere Merkenden, genau Beobachtenden, auseinander Trennenden ist gewissermaßen das zur Last, was aus einer Idee kommt und auf sie zurückführt. <sup>15</sup> Er ist in seinem Labyrinth auf eine eigene Weise zu Hause, ohne daß er sich um einen Faden bekümmerte, der schneller durch und durch führte; und solchem scheint ein Metall das nicht ausgemünzt ist, nicht aufgezählt werden kann, ein lästiger Besiß; dahin- <sup>20</sup> gegen der, der sich auf höhern Standpunten befindet, gar leicht das einzelne verachtet, und dasjenige was nur gesondert ein Leben hat, in eine tödtende Allgemeinheit zusammenreißt.

In diesem Conflict befinden wir uns schon seit <sup>25</sup> langer Zeit. Es ist darin gar manches gethan, gar manches zerstört worden; und ich würde nicht in Versuchung kommen meine Ansichten der Natur, in

einem schwachen Kahn, dem Ocean der Meinungen zu übergeben, hätten wir nicht in den erstvergangenen Stunden der Gefahr so lebhaft gefühlt, welchen Werth Papiere für uns behalten, in welche wir früher einen  
5 Theil unseres Daseins niederzulegen bewogen worden.

Mag daher das, was ich mir in jugendlichem Muthe öfters als ein Werk träumte, nun als Entwurf, ja als fragmentarische Sammlung hervortreten, und als das, was es ist, wirken und nutzen.

10 So viel hatte ich zu sagen, um diese vieljährige Skizzen, davon jedoch einzelne Theile mehr oder weniger ausgeführt sind, dem Wohlwollen meiner Zeitgenossen zu empfehlen. Gar manches, was noch zu sagen sein möchte, wird im Fortschritte des Unter-  
15 nehmens am besten eingeführt werden.

Jena, 1807.

## Die Absicht eingeleitet.

Wenn wir Naturgegenstände, besonders aber die lebendigen, dergestalt gewahr werden, daß wir uns eine Einsicht in den Zusammenhang ihres Wesens und Wirkens zu verschaffen wünschen, so glauben wir zu einer solchen Kenntniß am besten durch Trennung der Theile gelangen zu können; wie denn auch wirklich dieser Weg uns sehr weit zu führen geeignet ist. Was Chemie und Anatomie zur Ein- und Übersicht der Natur beigetragen haben, dürfen wir nur mit wenig Worten den Freunden des Wissens ins Gedächtniß zurückerufen.

Aber diese trennenden Bemühungen, immer und immer fortgesetzt, bringen auch manchen Nachtheil hervor. Das Lebendige ist zwar in Elemente zerlegt, aber man kann es aus diesen nicht wieder zusammensetzen und beleben. Dieses gilt schon von vielen anorganischen, geschweige von organischen Körpern.

Es hat sich daher auch in dem wissenschaftlichen Menschen zu allen Zeiten ein Trieb hervorgethan die lebendigen Bildungen als solche zu erkennen, ihre

äußern sichtbaren, greiflichen Theile im Zusammenhänge zu erfassen, sie als Andeutungen des Innern aufzunehmen und so das Ganze in der Anschauung gewissermaßen zu beherrschen. Wie nah dieses wissenschaftliche Verlangen mit dem Kunst- und Nachahmungstrieb zusammenhänge, braucht wohl nicht umständlich ausgeführt zu werden.

Man findet daher in dem Gange der Kunst, des Wissens und der Wissenschaft mehrere Versuche, eine Lehre zu gründen und auszubilden, welche wir die Morphologie nennen möchten. Unter wie mancherlei Formen diese Versuche erscheinen, davon wird in dem geschichtlichen Theile die Rede sein.

Der Deutsche hat für den Complex des Daseins eines wirklichen Wesens das Wort Gestalt. Er abstrahirt bei diesem Ausdruck von dem Beweglichen, er nimmt an, daß ein Zusammengehöriges festgestellt, abgeschlossen und in seinem Charakter fixirt sei.

Betrachten wir aber alle Gestalten, besonders die organischen, so finden wir, daß nirgend ein Bestehendes, nirgend ein Ruhendes, ein Abgeschlossenes vorkommt, sondern daß vielmehr alles in einer steten Bewegung schwankt. Daher unsere Sprache das Wort Bildung sowohl von dem Hervorgebrachten, als von dem Hervorgebrachtwerdenden gehörig genug zu brauchen pflegt.

Wollen wir also eine Morphologie einleiten, so dürfen wir nicht von Gestalt sprechen; sondern wenn

wir das Wort brauchen, uns allenfalls dabei nur die Idee, den Begriff oder ein in der Erfahrung nur für den Augenblick Festgehaltenes denken.

Das Gebildete wird sogleich wieder umgebildet, und wir haben uns, wenn wir einigermaßen zum lebendigen Anschauen der Natur gelangen wollen, selbst so beweglich und bildsam zu erhalten, nach dem Beispiele mit dem sie uns vorgeht.

Wenn wir einen Körper auf dem anatomischen Wege in seine Theile zerlegen und diese Theile wieder in das worin sie sich trennen lassen, so kommen wir zuletzt auf solche Anfänge, die man Similartheile genannt hat. Von diesen ist hier nicht die Rede; wir machen vielmehr auf eine höhere Maxime des Organismus aufmerksam, die wir folgendermaßen ausprechen.

Jedes Lebendige ist kein Einzelnes, sondern eine Mehrheit; selbst insofern es uns als Individuum erscheint, bleibt es doch eine Versammlung von lebendigen selbstständigen Wesen, die der Idee, der Anlage nach, gleich sind, in der Erscheinung aber gleich oder ähnlich, ungleich oder unähnlich werden können. Diese Wesen sind theils ursprünglich schon verbunden, theils finden und vereinigen sie sich. Sie entzweien sich und suchen sich wieder und bewirken so eine unendliche Produktion auf alle Weise und nach allen Seiten.

Je unvollkommener das Geschöpf ist, destomehr sind diese Theile einander gleich oder ähnlich, und



destomehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommener das Geschöpf wird, desto unähnlicher werden die Theile einander. In jenem Falle ist das Ganze den Theilen mehr oder weniger gleich, in diesem das Ganze den  
 5 Theilen unähnlich. Je ähnlicher die Theile einander sind, desto weniger sind sie einander subordinirt. Die Subordination der Theile deutet auf ein vollkommneres Geschöpf.

Da in allen allgemeinen Sprüchen, sie mögen  
 10 noch so gut durchdacht sein, etwas Unfaßliches für denjenigen liegt, der sie nicht anwenden, der ihnen die nöthigen Beispiele nicht unterlegen kann, so wollen wir zum Anfang nur einige geben, da unsere ganze Arbeit der Aus- und Durchführung dieser und andern  
 15 Ideen und Maximen gewidmet ist.

Daß eine Pflanze, ja ein Baum, die uns doch als Individuum erscheinen, aus lauter Einzelheiten bestehen, die sich untereinander und dem Ganzen gleich und ähnlich sind, daran ist wohl kein Zweifel. Wie  
 20 viele Pflanzen werden durch Absenker fortgepflanzt. Das Auge der letzten Varietät eines Obstbaumes treibt einen Zweig, der wieder eine Anzahl gleicher Augen hervorbringt; und auf eben diesem Wege geht die Fortpflanzung durch Samen vor sich. Sie ist die  
 25 Entwicklung einer unzähligen Menge gleicher Individuen aus dem Schooße der Mutterpflanze.

Man sieht hier sogleich, daß das Geheimniß der Fortpflanzung durch Samen, innerhalb jener Maxime

schon ausgesprochen ist: und man bemerkt, man bedenke nur erst recht, so wird man finden, daß selbst das Samenkorn, das uns als eine individuelle Einheit vorzuliegen scheint, schon eine Versammlung von gleichen und ähnlichen Wesen ist. Man stellt die Bohne gewöhnlich als ein deutliches Muster der Keimung auf. Man nehme eine Bohne, noch ehe sie keimt, in ihrem ganz eingewickelten Zustande, und man findet nach Eröffnung derselben erstlich die zwei Samenblätter, die man nicht glücklich mit dem Mutterkuchen vergleicht: denn es sind zwei wahre, nur aufgetriebene und mehlig ausgefüllte Blätter, welche auch an Licht und Luft grün werden. Ferner entdeckt man schon das Federchen, welches abermals zwei ausgebildetere und weiterer Ausbildung fähige Blätter sind. Bedenkt man dabei, daß hinter jedem Blattstiele ein Auge, wo nicht in der Wirklichkeit, doch in der Möglichkeit ruht; so erblickt man in dem uns einfach scheinenden Samen schon eine Versammlung von mehreren Einzelheiten, die man einander in der Idee gleich und in der Erscheinung ähnlich nennen kann.

Daß nun das, was der Idee nach gleich ist, in der Erfahrung entweder als gleich, oder als ähnlich, ja sogar als völlig ungleich und unähnlich erscheinen kann, darin besteht eigentlich das bewegliche Leben der Natur, das wir in unsern Blättern zu entwerfen gedenken.

Eine Instanz aus dem Thierreich der niedrigsten Stufe führen wir noch zu mehrerer Anleitung hier vor. Es giebt Infusionsthier, die sich in ziemlich einfacher Gestalt vor unserm Auge in der Feuchtig-  
5 keit bewegen, sobald diese aber aufgetrocknet, zerplazen und eine Menge Körner ausschütten, in die sie wahr- scheinlich bei einem naturgemäßen Gange sich auch in der Feuchtigkeit zerlegt und so eine unendliche Nachkommenschaft hervorgebracht hätten. Doch genug hie-  
10 von an dieser Stelle, da bei unserer ganzen Darstellung diese Ansicht wieder hervortreten muß.

Wenn man Pflanzen und Thiere in ihrem unvollkommensten Zustande betrachtet, so sind sie kaum zu unterscheiden. Ein Lebenspunct, starr, beweglich  
15 oder halb beweglich, ist das was unserm Sinne kaum bemerkbar ist. Ob diese ersten Anfänge, nach beiden Seiten determinabel, durch Licht zur Pflanze, durch Finsterniß zum Thier hinüber zu führen sind, getrauen wir uns nicht zu entscheiden, ob es gleich  
20 hierüber an Bemerkungen und Analogie nicht fehlt. Soviel aber können wir sagen, daß die aus einer kaum zu sondernden Verwandtschaft als Pflanzen und Thiere nach und nach hervortretenden Geschöpfe, nach zwei entgegengesetzten Seiten sich vervollkommen, so  
25 daß die Pflanze sich zuletzt im Baum dauernd und starr, das Thier im Menschen zur höchsten Beweglichkeit und Freiheit sich verherrlicht.

Gemination und Prolification sind abermals zwei

Hauptmaximen des Organismus, die aus jenem Haupt-  
 satz der Coexistenz mehrerer gleichen und ähnlichen Wesen  
 sich herschreiben und eigentlich jene nur auf doppelte  
 Weise aussprechen. Wir werden diese beiden Wege  
 durch das ganze organische Reich durchzuführen suchen, 5  
 wodurch sich manches auf eine höchst anschauliche Weise  
 reihen und ordnen wird.

Indem wir den vegetativen Typus betrachten, so  
 stellt sich uns bei demselben sogleich ein Unten und  
 Oben dar. Die untere Stelle nimmt die Wurzel ein, 10  
 deren Wirkung nach der Erde hingehet, der Feuchtig-  
 keit und der Finsterniß angehört, da in gerade ent-  
 gegengesetzter Richtung der Stengel, der Stamm oder  
 was dessen Stelle bezeichnet, gegen den Himmel, das  
 Licht und die Luft emporstrebt. 15

Wie wir nun einen solchen Wunderbau betrachten  
 und die Art wie er hervorsteigt, näher einsehen lernen,  
 so begegnet uns abermals ein wichtiger Grundsatz  
 der Organisation: daß kein Leben auf einer Ober-  
 fläche wirken und daselbst seine hervorbringende Kraft 20  
 äußern könne; sondern die ganze Lebenshätigkeit ver-  
 langt eine Hülle, die gegen das äußere rohe Element,  
 es sei Wasser oder Luft oder Licht, sie schütze, ihr  
 zartes Wesen bewahre, damit sie das, was ihrem  
 Innern specifisch obliegt, vollbringe. Diese Hülle 25  
 mag nun als Rinde, Haut oder Schale erscheinen,  
 alles was zum Leben hervortreten, alles was lebendig  
 wirken soll, muß eingehüllt sein. Und so gehört auch

alles, was nach außen gefehrt ist, nach und nach frühzeitig dem Tode, der Verwesung an. Die Rinden der Bäume, die Häute der Insecten, die Haare und Federn der Thiere, selbst die Oberhaut des Menschen,  
<sup>5</sup> sind ewig sich absondernde, abgestoßene, dem Utleben hingegebene Hüllen, hinter denen immer neue Hüllen sich bilden, unter welchen sodann, oberflächlicher oder tiefer, das Leben sein schaffendes Gewebe hervorbringt.  
Jena, 1807.

## Der Inhalt bevorwortet.

Von gegenwärtiger Sammlung ist nur gedruckt der Aufsatz über Metamorphose der Pflanzen, welcher, im Jahre 1790 einzeln erscheinend, kalte, fast unfreundliche Begegnung zu erfahren hatte. Solcher <sup>5</sup> Widerwille jedoch war ganz natürlich: die Einfachtheilslehre, der Begriff von Präformation, von successiver Entwicklung des von Adams Zeiten her schon Vorhandenen hatten sich selbst der besten Köpfe im Allgemeinen bemächtigt; auch hatte Linné geistes- <sup>10</sup> kräftig, bestimmend wie entscheidend, in besonderem Bezug auf Pflanzenbildung, eine dem Zeitgeist gemäßigere Vorstellungsart auf die Bahn gebracht.

Mein redliches Bemühen blieb daher ganz ohne Wirkung, und, vergnügt, den Leitfaden für meinen <sup>15</sup> eigenen stillen Weg gefunden zu haben, beobachtete ich nur sorgfältiger das Verhältniß, die Wechselwirkung der normalen und abnormen Erscheinungen, beachtete genau was Erfahrung einzeln, gutwillig hergab und brachte zugleich einen ganzen Sommer <sup>20</sup> mit einer Folge von Versuchen hin, die mich belehren

sollten wie durch Übermaß der Nahrung die Frucht unmöglich zu machen, wie durch Schwälerung sie zu beschleunigen sei.

Die Gelegenheit ein Gewächshaus nach Belieben zu erhellen oder zu verfinstern, benutzte ich um die Wirkung des Lichts auf die Pflanzen kennen zu lernen, die Phänomene des Abbleichens und Abweißens beschäftigten mich vorzüglich, Versuche mit farbigen Glascheiben wurden gleichfalls an-  
 10 gestellt.

Als ich mir genugsame Fertigkeit erworben, das organische Wandeln und Umwandeln der Pflanzenwelt in den meisten Fällen zu beurtheilen, die Gestaltenfolge zu erkennen und abzuleiten, fühlte ich mich gedrungen die Metamorphose der Insecten gleich-  
 15 falls näher zu kennen.

Diese läugnet niemand: der Lebensverlauf solcher Geschöpfe ist ein fortwährendes Umbilden, mit Augen zu sehen und mit Händen zu greifen. Meine frühere aus mehrjähriger Erziehung der Seidenwürmer ge-  
 20 schöpft Kenntniß war mir geblieben, ich erweiterte sie indem ich mehrere Gattungen und Arten, vom Ei bis zum Schmetterling, beobachtete und abbilden ließ, wovon mir die schätzenswertheften Blätter geblieben sind.

Hier fand sich kein Widerspruch mit dem was uns  
 25 in Schriften überliefert wird, und ich brauchte nur ein Schema tabellarisch auszubilden, wornach man die einzelnen Erfahrungen folgerecht aufreihen, und den

wunderbaren Lebensgang solcher Geschöpfe deutlich übersehen konnte.

Auch von diesen Bemühungen werde ich suchen Rechenschaft zu geben, ganz unbefangen, da meine Ansicht keiner andern entgegen steht. 5

Gleichzeitig mit diesem Studium, war meine Aufmerksamkeit der vergleichenden Anatomie der Thiere, vorzüglich der Säugethiere zugewandt, es regte sich zu ihr schon ein großes Interesse. Büsson und Daubenton leisteten viel, Camper erschien als 10  
Meteor von Geist, Wissenschaft, Talent und Thätigkeit, Sömmering zeigte sich bewundernswürdig, Merck wandte sein immer reges Bestreben auf solche Gegenstände; mit allen dreien stand ich im besten Verhältniß, mit Camper briefweise, mit beiden andern 15  
in persönlicher, auch in Abwesenheit fortdauernder Berührung.

Im Laufe der Physiognomik mußte Bedeutung und Beweglichkeit der Gestalten unsre Aufmerksamkeit wechselsweise beschäftigen, auch war mit Lavatern gar manches hierüber gesprochen und gearbeitet worden. 20

Später konnte ich mich, bei meinem öftern und längern Aufenthalt in Jena, durch die unermüdlige Belehrungsgabe Loders, gar bald einiger Einsicht 25  
in thierische und menschliche Bildung erfreuen.

Jene, bei Betrachtung der Pflanzen und Insecten, einmal angenommene, Methode leitete mich auch auf



diesem Weg: denn bei Sonderung und Vergleichung der Gestalten mußte Bildung und Umbildung auch hier wechselweise zur Sprache kommen.

Die damalige Zeit jedoch war dunkler als man sich es jetzt vorstellen kann. Man behauptete zum Beispiel, es hänge nur vom Menschen ab, bequem auf allen Vieren zu gehen, und Bären, wenn sie sich eine Zeitlang aufrecht hielten, könnten zu Menschen werden. Der verwegene Diderot wagte gewisse Vorschläge wie man ziegenfüßige Faune hervorbringen könne, um solche in Livree, zu besonderm Staat und Auszeichnung, den Großen und Reichen auf die Kutische zu stiften.

Lange Zeit wollte sich der Unterschied zwischen Menschen und Thieren nicht finden lassen, endlich glaubte man den Affen dadurch entschieden von uns zu trennen, weil er seine vier Schneidezähne in einem empirisch wirklich abzusondernden Knochen trage, und so schwankte das ganze Wissen, ernst- und scherzhaft, zwischen Versuchen das Halbwahre zu bestätigen, dem Falschen irgend einen Schein zu verleihen, sich aber dabei in willkürlicher, grillenhafter Thätigkeit zu beschäftigen und zu erhalten. Die größte Verwirrung jedoch brachte der Streit hervor, ob man die Schönheit als etwas Wirkliches, den Objecten Inwohnendes, oder als relativ, conventionell, ja individuell dem Beschauer und Anerkener zuschreiben müsse.

Ich hatte mich indeß ganz der Knochenlehre

gewidmet; denn im Gerippe wird uns ja der unterschiedne Charakter jeder Gestalt sicher und für ewige Zeiten aufbewahrt. Ältere und neuere Überbleibsel verjammelte ich um mich her, und auf Reisen spähete ich sorgfältig in Museen und Kabinetten nach solchen 5 Geschöpfen, deren Bildung im Ganzen oder Einzelnen mir belehrend sein könnte.

Siebei fühlte ich bald die Nothwendigkeit einen Typus aufzustellen, an welchem alle Säugethiere nach Übereinstimmung und Verschiedenheit zu prüfen wären, 10 und wie ich früher die Urpflanze aufgesucht, so trachtete ich nunmehr das Urthier zu finden, das heißt denn doch zuletzt: den Begriff, die Idee des Thiers.

Meine mühselige, qualvolle Nachforschung ward erleichtert, ja verjübt indem Herder die Ideen zur 15 Geschichte der Menschheit aufzuzeichnen unternahm. Unser tägliches Gespräch beschäftigte sich mit den Uraufängen der Wasser-Erde, und der darauf von altersher sich entwickelnden organischen Geschöpfe. Der Uraufang und dessen unablässiges Fortbilden ward 20 immer besprochen und unser wissenschaftlicher Besitz, durch wechselseitiges Mittheilen und Bekämpfen, täglich geläutert und bereichert.

Mit andern Freunden unterhielt ich mich gleichfalls auf das lebhafteste über diese Gegenstände, die mich leidenschaftlich beschäftigten, und nicht ohne Einwirkung und wechselseitigen Nutzen blieben solche 25 Gespräche. Ja es ist vielleicht nicht aumäßig, wenn

wir uns einbilden manches von daher Entsprungene, durch Tradition in der wissenschaftlichen Welt Fortgepflanzte trage nun Früchte deren wir uns erfreuen, ob man gleich nicht immer den Garten benamset, der  
5 die Pfropfreifer hergegeben.

Gegenwärtig ist bei mehr und mehr sich verbreitender Erfahrung, durch mehr sich vertiefende Philosophie manches zum Gebrauch gekommen, was zur Zeit als die nachstehenden Aufsätze geschrieben wurden,  
10 mir und andern unzugänglich war. Man sehe daher den Inhalt dieser Blätter, wenn man sie auch jetzt für überflüssig halten sollte, geschichtlich an, da sie denn als Zeugnisse einer stillen, beharrlichen, folgerechten Thätigkeit gelten mögen.



Die Metamorphose

der

Pflanzen.

---

Τιφάσσει τοὺς ἀνθρώπους οὐ τὰ πράγματα,  
ἀλλὰ τὰ περὶ τῶν πραγμάτων δόγματα.

---

## E i n l e i t u n g.

### 1.

Ein jeder, der das Wachstum der Pflanzen nur einigermaßen beobachtet, wird leicht bemerken, daß gewisse äußere Theile derselben sich manchmal ver-  
5 wandeln und in die Gestalt der nächstliegenden Theile bald ganz, bald mehr oder weniger übergehen.

### 2.

So verändert sich, zum Beispiel, meistens die einfache Blume dann in eine gefüllte, wenn sich, anstatt der Staubfäden und Staubbeutel, Blumenblätter ent-  
10 wickeln, die entweder an Gestalt und Farbe vollkommen den übrigen Blättern der Krone gleich sind, oder noch sichtbare Zeichen ihres Ursprungs an sich tragen.

### 3.

Wenn wir nun bemerken, daß es auf diese Weise  
15 der Pflanze möglich ist einen Schritt rückwärts zu thun, und die Ordnung des Wachstums umzukehren; so werden wir auf den regelmäßigen Weg der Natur

desto aufmerksamer gemacht, und wir lernen die Gesetze der Umwandlung kennen, nach welchen sie einen Theil durch den andern hervorbringt, und die verschiedensten Gestalten durch Modification eines einzigen Organs darstellt.

5

## 4.

Die geheime Verwandtschaft der verschiedenen äußern Pflanzentheile, als der Blätter, des Kelchs, der Krone, der Staubfäden, welche sich nach einander und gleichsam aus einander entwickeln, ist von den Forschern im Allgemeinen längst erkannt, ja auch besonders bearbeitet worden, und man hat die Wirkung, wodurch ein und dasselbe Organ sich unsmannichfaltig verändert sehen läßt, die Metamorphose der Pflanzen genannt.

## 5.

Es zeigt sich uns diese Metamorphose auf dreierlei Art: regelmäßig, unregelmäßig und zufällig.

## 6.

Die regelmäßige Metamorphose können wir auch die fortschreitende nennen: denn sie ist es, welche sich von den ersten Samenblättern bis zur letzten Ausbildung der Frucht immer stufenweise wirksam bemerkbar läßt, und durch Umwandlung einer Gestalt in die andere, gleichsam auf einer geistigen Leiter, zu jenem Gipfel der Natur, der Fortpflanzung

20



durch zwei Geschlechter, hinauf steigt. Diese ist es, welche ich mehrere Jahre aufmerksam beobachtet habe, und welche zu erklären ich gegenwärtigen Versuch unternehme. Wir werden auch deswegen bei der folgenden Demonstration die Pflanze nur insofern betrachten, als sie einjährig ist, und aus dem Samenkorne zur Befruchtung unaufhaltsam vorwärts schreitet.

## 7.

Die unregelmäßige Metamorphose könnten wir auch die rückschreitende nennen. Denn wie in jenem Fall die Natur vorwärts zu dem großen Zwecke hineilt, tritt sie hier um eine oder einige Stufen rückwärts. Wie sie dort mit unwiderstehlichem Trieb und kräftiger Anstrengung die Blumen bildet, und zu den Werken der Liebe rüstet, so erschläßt sie hier gleichsam, und läßt unentschlossen ihr Geschöpf in einem unentschiedenen, weichen, unsern Augen oft gefälligen, aber innerlich unkräftigen und unwirksamen Zustande. Durch die Erfahrungen, welche wir an dieser Metamorphose zu machen Gelegenheit haben, werden wir dasjenige enthüllen können, was uns die regelmäßige verheimlicht, deutlich sehen, was wir dort nur schließen dürfen; und auf diese Weise steht es zu hoffen, daß wir unsere Absicht am sichersten erreichen.

## 8.

Dagegen werden wir von der dritten Metamorphose, welche zufällig, von außen, besonders durch

Zusetzen gewirkt wird, unsere Aufmerksamkeit wegwenden, weil sie uns von dem einfachen Wege, welchem wir zu folgen haben, ableiten und unsern Zweck verrücken könnte. Vielleicht findet sich an einem andern Orte Gelegenheit, von diesen monströsen, und doch 5 in gewisse Gränzen eingeschränkten Auswüchsen zu sprechen.

## 9.

Ich habe es gewagt gegenwärtigen Versuch ohne Beziehung auf erläuternde Kupfer auszuarbeiten, die jedoch in manchem Betracht nöthig scheinen möchten. 10 Ich behalte mir vor sie in der Folge nachzubringen, welches um so bequemer geschehen kann, da noch Stoff genug übrig ist, gegenwärtige kleine, nur vorläufige Abhandlung zu erläutern und weiter auszuführen. Es wird alsdann nicht nöthig sein einen so ge- 15 messenen Schritt, wie gegenwärtig, zu halten. Ich werde manches Verwandte herbei führen können, und mehrere Stellen aus gleichgesinnten Schriftstellern gesammelt, werden an ihrem rechten Platze stehen. Besonders werde ich von allen Erinnerungen gleichzeitiger 20 Meister, deren sich diese edle Wissenschaft zu rühmen hat, Gebrauch zu machen nicht verfehlen. Diesen übergebe und widme ich hiermit gegenwärtige Blätter.

## 1.

## Von den Samenblättern.

## 10.

Da wir die Stufenfolge des Pflanzen-Wachsthums zu beobachten uns vorgenommen haben, so richten wir unsere Aufmerksamkeit sogleich in dem Augenblicke 5 auf die Pflanze, wo sie sich aus dem Samenkorn entwickelt. In dieser Epoche können wir die Theile, welche unmittelbar zu ihr gehören, leicht und genau erkennen. Sie läßt ihre Hüllen mehr oder weniger in der Erde zurück, welche wir auch gegenwärtig 10 nicht untersuchen, und bringt in vielen Fällen, wenn die Wurzel sich in den Boden befestigt hat, die ersten Organe ihres oberen Wachsthums, welche schon unter der Samendecke verborgen gegenwärtig gewesen, an das Licht hervor.

## 11.

Es sind diese ersten Organe unter dem Namen 15 Cotyledonen bekannt; man hat sie auch Samenklappen, Kernstücke, Samenlappen, Samenblätter genannt, und so die verschiedenen Gestalten, in denen wir sie gewahr werden, zu bezeichnen gesucht.

## 12.

Sie erscheinen oft unförmlich, mit einer rohen Materie gleichsam ausgestopft, und eben so sehr in die Dicke als in die Breite ausgedehnt; ihre Gefäße sind unkenntlich und von der Masse des Ganzen kaum zu unterscheiden; sie haben fast nichts Ähnliches von einem Blatte, und wir können verleitet werden sie für besondere Organe anzusehen. 5

## 13.

Doch nähern sie sich bei vielen Pflanzen der Blattgestalt; sie werden flacher, sie nehmen, dem Licht und der Luft ausgesetzt, die grüne Farbe in einem höhern 10 Grade an, die in ihnen enthaltenen Gefäße werden kenntlicher, den Blattrippen ähnlicher.

## 14.

Endlich erscheinen sie uns als wirkliche Blätter, ihre Gefäße sind der feinsten Ausbildung fähig, ihre Ähnlichkeit mit den folgenden Blättern erlaubt uns 15 nicht sie für besondere Organe zu halten, wir erkennen sie vielmehr für die ersten Blätter des Stengels.

## 15.

Läßt sich nun aber ein Blatt nicht ohne Knoten, und ein Knoten nicht ohne Auge denken, so dürfen wir folgern, daß derjenige Punct, wo die Cotyledonen 20 angeheftet sind, der wahre erste Knotenpunct der Pflanze sei. Es wird dieses durch diejenigen Pflanzen

bekräftiget, welche unmittelbar unter den Flügeln der Cotyledonen junge Augen hervortreiben, und aus diesen ersten Knoten vollkommene Zweige entwickeln, wie z. B. *Vicia Faba* zu thun pflegt.

## 16.

Die Cotyledonen sind meist gedoppelt, und wir finden hierbei eine Bemerkung zu machen, welche uns in der Folge noch wichtiger scheinen wird. Es sind nämlich die Blätter dieses ersten Knotens oft auch dann gepaart, wenn die folgenden Blätter des Stengels wechselfeise stehen; es zeigt sich also hier eine Annäherung und Verbindung der Theile, welche die Natur in der Folge trennt und von einander entfernt. Noch merkwürdiger ist es, wenn die Cotyledonen als viele Blättchen um Eine Aze sammlet erscheinen, und der aus ihrer Mitte sich nach und nach entwickelnde Stengel die folgenden Blätter einzeln um sich herum hervorbringt, welcher Fall sehr genau an dem Wachsthum der Pinusarten sich bemerken läßt. Hier bildet ein Kranz von Nadeln gleichsam einen Kelch, und wir werden in der Folge, bei ähnlichen Erscheinungen, uns des gegenwärtigen Falles wieder zu erinnern haben.

## 17.

Ganz unförnliche einzelne Kernstücke solcher Pflanzen, welche nur mit Einem Blatte keimen, gehen wir gegenwärtig vorbei.

## 18.

Dagegen bemerken wir, daß auch selbst die blatt-ähnlichsten Cotyledonen, gegen die folgenden Blätter des Stengels gehalten, immer unansehbildeter sind. Vorzüglich ist ihre Peripherie höchst einfach, und an derselben sind so wenig Spuren von Einschnitten zu sehen, als auf ihren Flächen sich Haare oder andere Gefäße ausgebildeter Blätter bemerken lassen.

---

## II.

### Ausbildung der Stengelblätter von Knoten zu Knoten.

---

19.

Wir können nunmehr die successive Ausbildung der Blätter genau betrachten, da die fortschreitenden  
5 Wirkungen der Natur alle vor unsern Augen vorgehen. Einige oder mehrere der nun folgenden Blätter sind oft schon in dem Samen gegenwärtig, und liegen zwischen den Cotyledonen eingeschlossen; sie sind in ihrem zusammengefalteten Zustande unter dem Namen  
10 des Federchens bekannt. Ihre Gestalt verhält sich gegen die Gestalt der Cotyledonen und der folgenden Blätter an verschiedenen Pflanzen verschieden, doch weichen sie meist von den Cotyledonen schon darin ab, daß sie flach, zart und überhaupt als wahre  
15 Blätter gebildet sind, sich völlig grün färben, auf einem sichtbaren Knoten ruhen, und ihre Verwandtschaft mit den folgenden Stengelblättern nicht mehr verläugnen können; welchen sie aber noch gewöhnlich

darin nachstehen, daß ihre Peripherie, ihr Rand nicht vollkommen ausgebildet ist.

## 20.

Doch breitet sich die fernere Ausbildung unaufhaltjam von Knoten zu Knoten durch das Blatt aus, indem sich die mittlere Rippe desselben verlängert und die von ihr entspringenden Nebenrippen sich mehr oder weniger nach den Seiten ausstrecken. Diese verschiedenen Verhältnisse der Rippen gegen einander sind die vornehmste Ursache der mannichfaltigen Blattgestalten. Die Blätter erscheinen nunmehr eingekerbt, tief eingeschnitten, aus mehreren Blättchen zusammengesetzt, in welchem letzten Falle sie uns vollkommene kleine Zweige vorbilden. Von einer solchen successiven höchsten Vermannichfaltigung der einfachsten Blattgestalt gibt uns die Dattelpalme ein auffallendes Beispiel. In einer Folge von mehreren Blättern schiebt sich die Mittelrippe vor, das fächerartige einfache Blatt wird zerrissen, abgetheilt, und ein höchst zusammengesetztes mit einem Zweige wett-eiferendes Blatt wird entwickelt.

## 21.

In eben dem Maße, in welchem das Blatt selbst an Ausbildung zunimmt, bildet sich auch der Blattstiel aus, es sei nun daß er unmittelbar mit seinem Blatte zusammenhänge, oder ein besonderes in der Folge leicht abzutrennendes Stielchen ausmache.



## 22.

Daß dieser für sich bestehende Blattstiel gleichfalls eine Neigung habe sich in Blättergestalt zu verwandeln, sehen wir bei verschiedenen Gewächsen, z. B. an den Agrumen, und es wird uns seine Organisation  
 5 in der Folge noch zu einigen Betrachtungen auffordern, welchen wir gegenwärtig ausweichen.

## 23.

Auch können wir uns vorerst in die nähere Beobachtung der Axtblätter nicht einlassen; wir bemerken nur im Vorbeigehn, daß sie, besonders wenn  
 10 sie einen Theil des Stiels ausmachen, bei der künftigen Umbildung desselben gleichfalls sonderbar verwandelt werden.

## 24.

Wie nun die Blätter hauptsächlich ihre erste Nahrung den mehr oder weniger modificirten wässerichten  
 15 Theilen zu verdanken haben, welche sie dem Stamme entziehen, so sind sie ihre größere Ausbildung und Verfeinerung dem Lichte und der Luft schuldig. Wenn wir jene in der verschlossenen Samenhülle erzeugten Cotyledonen, mit einem rohen Saft nur gleichsam  
 20 ausgestopft, fast gar nicht, oder nur grob organisirt und ungebildet finden: so zeigen sich uns die Blätter der Pflanzen, welche unter dem Wasser wachsen, gröber organisirt als andere, der freien Luft ausgesetzt; ja sogar entwickelt dieselbige Pflanzenart

glattere und weniger verfeinerte Blätter, wenn sie in tiefen feuchten Orten wächst; da sie hingegen, in höhere Gegenden versetzt, rauhe, mit Haaren versehene, feiner ausgearbeitete Blätter hervorbringt.

## 25.

Auf gleiche Weise wird die Anastomose der aus den Rippen entspringenden und sich mit ihren Enden einander aufsuchenden, die Blatthäutchen bildenden Gefäße, durch feinere Lustarten wo nicht allein bewirkt, doch wenigstens sehr befördert. Wenn Blätter vieler Pflanzen, die unter dem Wasser wachsen, fadenförmig sind, oder die Gestalt von Geweihen annehmen, so sind wir geneigt, es dem Mangel einer vollkommenen Anastomose zuzuschreiben. Augenscheinlich belehrt uns hiervon das Wachsthum des *Ranunculus aquatilis*, dessen unter dem Wasser erzeugte Blätter aus fadenförmigen Rippen bestehen, die oberhalb des Wassers entwickelten aber völlig anastomosirt und zu einer zusammenhängenden Fläche ausgebildet sind. Ja es läßt sich an halb anastomosirten, halb fadenförmigen Blättern dieser Pflanze der Übergang genau bemerken.

## 26.

Man hat sich durch Erfahrungen unterrichtet, daß die Blätter verschiedene Lustarten einsaugen, und sie mit den in ihrem Innern enthaltenen Feuchtigkeiten verbinden; auch bleibt wohl kein Zweifel übrig, daß

sie diese feineren Säfte wieder in den Stengel zurückbringen, und die Ausbildung der in ihrer Nähe liegenden Augen dadurch vorzüglich befördern. Man hat die, aus den Blättern mehrerer Pflanzen, ja  
5 aus den Höhlungen der Röhre entwickelten Lustarten untersucht, und sich also vollkommen überzeugen können.

## 27.

Wir bemerken bei mehreren Pflanzen, daß ein Knoten aus dem andern entspringt. Bei Stengeln,  
10 welche von Knoten zu Knoten geschlossen sind, bei den Cerealien, den Gräsern, Röhren, ist es in die Augen fallend; nicht eben so sehr bei andern Pflanzen, welche in der Mitte durchaus hohl und mit einem Mark oder vielmehr einem zelligen Gewebe  
15 ausgefüllt erscheinen. Da man nun aber diesem ehemals sogenannten Mark seinen bisher behaupteten Rang, neben den andern inneren Theilen der Pflanze, und wie uns scheint, mit überwiegenden Gründen, streitig gemacht\*), ihm den scheinbar behaupteten Ein-  
20 fluß in das Wachsthum abgesprochen und der inneren Seite der zweiten Rinde, dem sogenannten Fleisch, alle Trieb- und Hervorbringungskraft zuzuschreiben nicht gezwweifelt hat: so wird man sich gegenwärtig eher überzeugen, daß ein oberer Knoten, indem er  
25 aus dem vorhergehenden entsteht und die Säfte mittel-

\*) Hedwig, in des Leipziger Magazins drittem Stück.

bar durch ihn empfängt, solche feiner und filtrirter erhalten, auch von der inzwischen gescheheneu Einwirkung der Blätter genießen, sich selbst feiner ausbilden und seinen Blättern und Augen feinere Säfte zubringen müsse.

5

## 28.

Indem nun auf diese Weise die roheren Flüssigkeiten immer abgeleitet, reinere herbeigeführt werden, und die Pflanze sich stufenweise feiner ausarbeitet, erreicht sie den von der Natur vorgeschriebenen Punct. Wir sehen endlich die Blätter in ihrer größten Ausbreitung und Ausbildung, und werden bald darauf eine neue Erscheinung gewahr, welche uns unterrichtet: die bisher beobachtete Epoche sei vorbei, es nahe sich eine zweite, die Epoche der Blüthe.

10

### III.

## Übergang zum Blüthenstande.

---

### 29.

Den Übergang zum Blüthenstande sehen wir schneller oder langsamer geschehen. In dem letzten Falle bemerken wir gewöhnlich, daß die Stengelblätter von ihrer Peripherie herein sich wieder anfangen zusammen zu ziehen, besonders ihre mannichfaltigen äußern Eintheilungen zu verlieren, sich dagegen an ihren untern Theilen, wo sie mit dem Stengel zusammenhängen, mehr oder weniger auszu dehnen; in gleicher Zeit sehen wir wo nicht die Räume des Stengels von Knoten zu Knoten merklich verlängert, doch wenigstens denselben gegen seinen vorigen Zustand viel feiner und schwächer gebildet.

### 30.

Man hat bemerkt, daß häufige Nahrung den Blüthenstand einer Pflanze verhindere, mäßige, ja kärgliche Nahrung ihn beschleunige. Es zeigt sich hierdurch die Wirkung der Stammblätter, von welcher

oben die Rede gewesen, noch deutlicher. So lange noch rohere Säfte abzuführen sind, so lange müssen sich die möglichen Organe der Pflanze zu Werkzeugen dieses Bedürfnisses ausbilden. Dringt übermäßige Nahrung zu, so muß jene Operation immer wieder-<sup>5</sup>holt werden, und der Blüthenstand wird gleichsam unmöglich. Entzieht man der Pflanze die Nahrung, so erleichtert und verkürzt man dagegen jene Wirkung der Natur; die Organe der Knoten werden verfeinert, die Wirkung der unverfälschten Säfte reiner und <sup>10</sup>kräftiger, die Umwandlung der Theile wird möglich, und geschieht unaufhaltjam.

#### IV.

### Bildung des Kelches.

---

#### 31.

Oft sehen wir diese Umwandlung schnell vor sich  
gehn, und in diesem Falle rückt der Stengel, von dem  
Knoten des letzten ausgebildeten Blattes an, auf ein-  
5 mal verlängert und verfeinert, in die Höhe; und ver-  
sammelt an seinem Ende mehrere Blätter um eine  
Axe.

#### 32.

Daß die Blätter des Kelches eben dieselbigen  
Organe seien, welche sich bisher als Stengelblätter  
10 ausgebildet sehen lassen, nun aber oft in sehr verän-  
deter Gestalt um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt  
versammelt stehen, läßt sich, wie uns dünkt, auf das  
deutlichste nachweisen.

#### 33.

Wir haben schon oben bei den Cotyledonen eine  
15 ähnliche Wirkung der Natur bemerkt, und mehrere  
Blätter, ja offenbar mehrere Knoten, um einen Punkt  
versammelt und neben einander gerückt gesehen. Es  
zeigen die Fichtenarten, indem sie sich aus dem Sa-

mentkorn entwickeln, einen Strahlenkranz von unerkennbaren Nadeln, welche, gegen die Gewohnheit anderer Cotyledonen, schon sehr ausgebildet sind; und wir sehen in der ersten Kindheit dieser Pflanze schon diejenige Kraft der Natur gleichsam angedeutet, 5  
 durch in ihrem höheren Alter der Blüthen- und Fruchtstand gewirkt werden soll.

## 34.

Ferner sehen wir bei mehreren Blumen unveränderte Stengelblätter gleich unter der Krone zu einer Art von Kelch zusammengedrückt. Da sie ihre Gestalt 10  
 noch vollkommen an sich tragen, so dürfen wir uns hier nur auf den Augenschein und auf die botanische Terminologie berufen, welche sie mit dem Namen Blüthenblätter, *Folia floralia*, bezeichnet hat.

## 35.

Mit mehrerer Aufmerksamkeit haben wir den oben schon angeführten Fall zu beobachten, wo der Übergang zum Blüthenstande langsam vorgeht, die Stengelblätter nach und nach sich zusammenziehen, sich verändern, und sich schachte in den Kelch gleichsam einschleichen; wie man solches bei Kelchen der Strahlen- 20  
 blumen, besonders der Sonnenblumen, der Calendeln, gar leicht beobachten kann.

## 36.

Diese Kraft der Natur, welche mehrere Blätter um eine Aze versammelt, sehen wir eine noch innigere



Verbindung bewirken und sogar diese zusammen-  
gebrachten modificirten Blätter noch unkenntlicher  
machen, indem sie solche unter einander manchmal  
ganz, oft aber nur zum Theil verbindet, und an ihren  
5 Seiten zusammengewachsen hervorbringt. Die so nahe  
an einander gerückten und gedrängten Blätter berüh-  
ren sich auf das genaueste in ihrem zarten Zustande,  
anastomosiren sich durch die Einwirkung der höchst  
reinen, in der Pflanze nunmehr gegenwärtigen Säfte,  
10 und stellen uns die glockenförmigen oder sogenannten  
einblättrigen Kelche dar, welche mehr oder we-  
niger von oben herein eingeschnitten, oder getheilt,  
uns ihren zusammengesetzten Ursprung deutlich zeigen.  
Wir können uns durch den Augenschein hiervon be-  
15 lehren, wenn wir eine Anzahl tief eingeschnittener  
Kelche gegen mehrblättrige halten; besonders wenn  
wir die Kelche mancher Strahlenblumen genau betrach-  
ten. So werden wir zum Exempel sehen, daß ein  
Kelch der Galendel, welcher in der systematischen Be-  
20 schreibung als einfach und vielgetheilt aufgeführt  
wird, aus mehreren zusammen und über einander ge-  
wachsenen Blättern bestehe, zu welchen sich, wie schon  
oben gesagt, zusammengezogene Stammbblätter gleich-  
sam hinzuschleichen.

## 37.

25 Bei vielen Pflanzen ist die Zahl und die Gestalt,  
in welcher die Kelchblätter, entweder einzeln oder  
zusammengewachsen, um die Aze des Stiels gereiht

werden, beständig, so wie die übrigen folgenden Theile. Auf dieser Beständigkeit beruhet größtentheils das Wachstum, die Sicherheit, die Ehre der botanischen Wissenschaft, welche wir in diesen letztern Zeiten immer mehr haben zunehmen sehn. Bei andern Pflanzen ist die Anzahl und Bildung dieser Theile nicht gleich beständig; aber auch dieser Unbestand hat die scharfe Beobachtungsgabe der Meister dieser Wissenschaft nicht hintergehen können, sondern sie haben durch genaue Bestimmungen auch diese Abweichungen der Natur gleichsam in einen engeren Kreis einzuschließen gesucht.

## 38.

Auf diese Weise bildete also die Natur den Kelch, daß sie mehrere Blätter und folglich mehrere Knoten, welche sie sonst nach einander, und in einiger Entfernung von einander hervorgebracht hätte, zusammen, meist in einer gewissen bestimmten Zahl und Ordnung um einen Mittelpunct verbindet. Wäre durch zudringende überflüssige Nahrung der Blütenstand verhindert worden, so würden sie alsdann aus einander gerückt, und in ihrer ersten Gestalt erschienen sein. Die Natur bildet also im Kelch kein neues Organ, sondern sie verbindet und modificirt nur die uns schon bekannt gewordenen Organe, und bereitet sich dadurch eine Stufe näher zum Ziel.

V.  
Bildung der Krone.

---

39.

Wir haben gesehen, daß der Kelch durch verfeinerte Säfte, welche nach und nach in der Pflanze sich erzeugen, hervorgebracht werde, und so ist er nun wie-  
5 der zum Organe einer künftigen weitem Verfeinerung bestimmt. Es wird uns dieses schon glaublich, wenn wir seine Wirkung auch bloß mechanisch erklären. Denn wie höchst zart und zur feinsten Filtration geschickt müssen Gefäße werden, welche, wie wir oben  
10 gesehen haben, in dem höchsten Grade zusammengezogen und an einander gedrängt sind.

40.

Den Übergang des Kelchs zur Krone können wir in mehr als einem Fall bemerken; denn, obgleich die Farbe des Kelchs noch gewöhnlich grün und der Farbe  
15 der Stengelblätter ähnlich bleibt, so verändert sich dieselbe doch oft an einem oder dem andern seiner Theile, an den Spitzen, den Rändern, dem Rücken,

oder gar an seiner inneren Seite, indessen die äußere noch grün bleibt; und wir sehen mit dieser Färbung jederzeit eine Verfeinerung verbunden. Dadurch entstehen zweideutige Kelche, welche mit gleichem Rechte für Kronen gehalten werden können. 5

## 41.

Haben wir nun bemerkt, daß von den Samenblättern herauf eine große Ausdehnung und Ausbildung der Blätter, besonders ihrer Peripherie, und von da zu dem Kelche eine Zusammenziehung des Umkreises vor sich gehe; so bemerken wir, daß die 10 Krone abermals durch eine Ausdehnung hervorgebracht werde. Die Kronenblätter sind gewöhnlich größer als die Kelchblätter, und es läßt sich bemerken, daß wie die Organe im Kelch zusammengezogen werden, sie sich nunmehr als Kronenblätter, durch den Ein- 15 fluß reinerer, durch den Kelch abermals filtrirter Säfte, in einem hohen Grade verfeint wieder ausdehnen, und uns neue, ganz verschiedene Organe vorbilden. Ihre feine Organisation, ihre Farbe, ihr Geruch würden uns ihren Ursprung ganz unkenntlich 20 machen, wenn wir die Natur nicht in mehreren außerordentlichen Fällen belauschen könnten.

## 42.

So findet sich z. B. innerhalb des Kelches einer Nelke manchmal ein zweiter Kelch, welcher zum Theil

vollkommen grün, die Anlage zu einem einblättrigen eingeschnittenen Kelche zeigt; zum Theil zerrissen und an seinen Spitzen und Rändern zu zarten, ausgedehnten, gefärbten wirklichen Anfängen der Kronenblätter umgebildet wird, wodurch wir denn die Verwandtschaft der Krone und des Kelches abermals deutlich erkennen.

## 43.

Die Verwandtschaft der Krone mit den Stengelblättern zeigt sich uns auch auf mehr als eine Art: denn es erscheinen an mehreren Pflanzen Stengelblätter schon mehr oder weniger gefärbt, lange ehe sie sich dem Blütenstande nähern; andere färben sich vollkommen in der Nähe des Blütenstandes.

## 44.

Auch gehet die Natur manchmal, indem sie das Organ des Kelchs gleichsam überspringt, unmittelbar zur Krone, und wir haben Gelegenheit in diesem Falle gleichfalls zu beobachten, daß Stengelblätter zu Kronenblättern übergehen. So zeigt sich z. B. manchmal an den Tulpenstengeln ein beinahe völlig ausgebildetes und gefärbtes Kronenblatt. Ja noch merkwürdiger ist der Fall, wenn ein solches Blatt halb grün, mit seiner einen Hälfte zum Stengel gehörig, an demselben befestigt bleibt, indeß sein anderer und gefärbter Theil mit der Krone empor gehoben, und das Blatt in zwei Theile zerrissen wird.

## 45.

Es ist eine sehr wahrscheinliche Meinung, daß Farbe und Geruch der Kronenblätter der Gegenwart des männlichen Samens in denselben zuzuschreiben sei. Wahrscheinlich befindet er sich in ihnen noch nicht genugsam abgefondert, vielmehr mit andern<sup>5</sup> Säften verbunden und diluirt; und die schönen Erscheinungen der Farben führen uns auf den Gedanken, daß die Materie, womit die Blätter ausgefüllt sind, zwar in einem hohen Grad von Reinheit, aber noch nicht auf dem höchsten stehe, auf welchem sie uns<sup>10</sup> weiß und ungefärbt erscheint.

## VI.

### Bildung der Staub=Werkzeuge.

---

#### 46.

Es wird uns dieses noch wahrscheinlicher, wenn wir die nahe Verwandtschaft der Kronenblätter mit den Staubwerkzeugen bedenken. Wäre die Verwandtschaft aller übrigen Theile unter einander eben so in die Augen fallend, so allgemein bemerkt und außer allem Zweifel gesetzt; so würde man gegenwärtigen Vortrag für überflüssig halten können.

#### 47.

Die Natur zeigt uns in einigen Fällen diesen  
10 Übergang regelmäßig, z. B. bei der Canna, und mehreren Pflanzen dieser Familie. Ein wahres, wenig verändertes Kronenblatt zieht sich am obern Rande zusammen, und es zeigt sich ein Staubbeutel, bei welchem das übrige Blatt die Stelle des Staubfadens  
15 vertritt.

#### 48.

An Blumen, welche öfters gefüllt erscheinen, können wir diesen Übergang in allen seinen Stufen beobachten. Bei mehreren Rosenarten zeigen sich

innerhalb der vollkommen gebildeten und gefärbten Kronenblätter andere, welche theils in der Mitte, theils an der Seite zusammengezogen sind; diese Zusammenziehung wird von einer kleinen Schwiele bewirkt, welche sich mehr oder weniger als ein vollkommener Staubbeutel sehen läßt, und in eben diesem Grade nähert sich das Blatt der einfacheren Gestalt eines Staubwerkzeugs. Bei einigen gefüllten Mohnen ruhen völlig ausgebildete Antheren auf wenig veränderten Blättern der stark gefüllten Kronen, bei andern ziehen staubbeutelähnliche Schwielen die Blätter mehr oder weniger zusammen.

## 49.

Verwandeln sich nun alle Staubwerkzeuge in Kronenblätter, so werden die Blumen unfruchtbar; werden aber in einer Blume, indem sie sich füllt, doch noch Staubwerkzeuge entwickelt, so gehet die Befruchtung vor sich.

## 50.

Und so entsteht ein Staubwerkzeug, wenn die Organe, die wir bisher als Kronenblätter sich ausbreiten gesehen, wieder in einem höchst zusammengezogenen und zugleich in einem höchst verfeinerten Zustande erscheinen. Die oben vorgetragene Bemerkung wird dadurch abermals bestätigt und wir werden auf diese abwechselnde Wirkung der Zusammenziehung und Ausdehnung, wodurch die Natur endlich ans Ziel gelangt, immer aufmerkamer gemacht.



## VII.

### Nektarien.

51.

So schnell der Übergang bei manchen Pflanzen von der Krone zu den Staubwerkzeugen ist, so bemerken wir doch, daß die Natur nicht immer diesen Weg mit Einem Schritt zurücklegen kann. Sie bringt vielmehr Zwischenwerkzeuge hervor, welche an Gestalt und Bestimmung sich bald dem einen, bald dem andern Theile nähern, und obgleich ihre Bildung höchst verschieden ist, sich dennoch meist unter einen Begriff vereinigen lassen: daß es langsame Übergänge von den Kelchblättern zu den Staubgefäßen seien.

52.

Die meisten jener verschieden gebildeten Organe, welche Linné mit dem Namen Nektarien bezeichnet, lassen sich unter diesem Begriff vereinigen; und wir finden auch hier Gelegenheit, den großen Scharfsinn des außerordentlichen Mannes zu bewundern, der, ohne sich die Bestimmung dieser Theile ganz deutlich

zu machen, sich auf eine Abhdung vertieß, und sehr verschieden scheinende Organe mit Einem Namen zu belegen wagte.

## 53.

Es zeigen uns verschiedene Kronenblätter schon ihre Verwandtschaft mit den Staubgefäßen dadurch, 5 daß sie, ohne ihre Gestalt merklich zu verändern, Grübchen oder Glandeln an sich tragen, welche einen honigartigen Saft abcheiden. Daß dieser eine noch unansgearbeitete, nicht völlig determinirte Befruch- 10 tungs-Feuchtigkeit sei, können wir in den schon oben angeführten Rücksichten einigermaßen vermuthen, und diese Vermuthung wird durch Gründe, welche wir unten anführen werden, noch einen höhern Grad von Wahrscheinlichkeit erreichen.

## 54.

Nun zeigen sich auch die sogenannten Nektarien 15 als für sich bestehende Theile; und dann nähert sich ihre Bildung bald den Kronenblättern, bald den Staubwerkzeugen. So sind z. B. die dreizehn Fäden, mit ihren eben so vielen rothen Kügelchen auf den Nektarien der Parnassia den Staubwerkzeugen höchst 20 ähnlich. Andere zeigen sich als Staubfäden ohne Antheren, als an der Valisneria, der Zevillea; wir finden sie an der Pentapetes in einem Kreise mit den Staubwerkzeugen regelmäßig abwechseln, und zwar schon in Blattgestalt; auch werden sie in der 25

systematischen Beschreibung als *Filamenta castrata petaliformia* angeführt. Eben solche schwankende Bildungen sehen wir an der *Riggellaria* und der *Passionsblume*.

## 55.

5 Gleichfalls scheinen uns die eigentlichen Nebenkronen den Namen der Nektarien in dem oben angegebenen Sinne zu verdienen. Denn wenn die Bildung der Kronenblätter durch eine Ausdehnung geschieht, so werden dagegen die Nebenkronen durch  
 10 eine Zusammenziehung, folglich auf eben die Weise wie die Staubwerkzeuge gebildet. So sehen wir, innerhalb vollkommener ausgebreiteter Kronen, kleinere zusammengezogene Nebenkronen wie im *Narcissus*, dem *Nerium*, dem *Agrostemma*.

## 56.

15 Noch sehen wir bei verschiedenen Geschlechtern andere Veränderungen der Blätter, welche auffallender und merkwürdiger sind. Wir bemerken an verschiedenen Blumen, daß ihre Blätter inwendig, unten, eine kleine Vertiefung haben, welche mit einem honig=  
 20 artigen Saft ausgefüllt ist. Dieses Grübchen, indem es sich bei andern Blumengeschlechtern und Arten mehr vertieft, bringt auf der Rückseite des Blatts eine sporn- oder hornartige Verlängerung hervor, und die Gestalt des übrigen Blattes wird sogleich mehr  
 25 oder weniger modificirt. Wir können dieses an ver-

schiedenen Arten und Varietäten des Agleis genau bemerken.

## 57.

Im höchsten Grad der Verwandlung findet man dieses Organ, z. B. bei dem Aconitum und der Nigella, wo man aber doch mit geringer Aufmerksam-<sup>5</sup> keit ihre Blattähnlichkeit bemerken wird; besonders wachsen sie bei der Nigella leicht wieder in Blätter aus, und die Blume wird durch die Umwandlung der Nektarien gefüllt. Bei dem Aconito wird man mit einiger anmerklichen Beschauung die Ähnlichkeit<sup>10</sup> der Nektarien und des gewölbten Blattes, unter welchen sie verdeckt stehen, erkennen.

## 58.

Haben wir nun eben gesagt, daß die Nektarien Annäherungen der Kronenblätter zu den Staubgefäßen<sup>15</sup> seien, so können wir bei dieser Gelegenheit über die unregelmäßigen Blumen einige Bemerkungen machen. So könnten z. E. die fünf äußern Blätter des Melianthus als wahre Kronenblätter aufgeführt, die fünf innern aber als eine Nebekrone, aus sechs Nektarien bestehend, beschrieben werden, wovon das<sup>20</sup> obere sich der Blattgestalt am meisten nähert, das untere, das auch jetzt schon Nektarium heißt, sich am weitesten von ihr entfernt. In eben dem Sinne könnte man die Carina der Schmetterlings-Blumen ein Nektarium nennen, indem sie unter den Blättern<sup>25</sup>

dieser Blume sich an die Gestalt der Staubwerkzeuge am nächsten heran bildet, und sich sehr weit von der Blattgestalt des sogenannten Beyilli entfernt. Wir werden auf diese Weise die pinselförmigen Körper, welche an dem Ende der Carina einiger Arten der Polygala befestigt sind, gar leicht erklären, und uns von der Bestimmung dieser Theile einen deutlichen Begriff machen können.

## 59.

Unnötig würde es sein, sich hier ernstlich zu verwahren, daß es bei diesen Bemerkungen die Absicht nicht sei, das durch die Bemühungen der Beobachter und Ordner bisher Abgesonderte und in Fächer Gebrachte zu verwirren; man wünscht nur, durch diese Betrachtungen die abweichenden Bildungen von Pflanzen erklärbarer zu machen.

## VIII.

### Noch einiges von den Staubwerk- zeugen.

---

60.

Daß die Geschlechtstheile der Pflanzen durch die Spiralgefäße wie die übrigen Theile hervorgebracht werden, ist durch mikroskopische Beobachtungen außer <sup>5</sup> allem Zweifel gesetzt. Wir nehmen daraus ein Argument für die innere Identität der verschiedenen Pflanzentheile, welche uns bisher in so mannichfaltigen Gestalten erschienen sind.

61.

Wenn nun die Spiralgefäße in der Mitte der <sup>10</sup> Saftgefäß-Bündel liegen, und von ihnen umschlossen werden; so können wir uns jene starke Zusammenziehung einigermaßen näher vorstellen, wenn wir die Spiralgefäße, die uns wirklich als elastische Federn erscheinen, in ihrer höchsten Kraft gedenken, so daß <sup>15</sup> sie überwiegend, hingegen die Ausdehnung der Saftgefäße subordinirt wird.

## 62.

Die verkürzten Gefäßbündel können sich nun nicht mehr ausbreiten, sich einander nicht mehr auffuchen und durch Anastomose kein Netz mehr bilden; die Schlauchgefäße, welche sonst die Zwischenräume des Netzes ausfüllen, können sich nicht mehr entwickeln, alle Ursachen, wodurch Stengel-, Kelch- und Blumenblätter sich in die Breite ausgedehnt haben, fallen hier völlig weg, und es entsteht ein schwacher, höchst einfacher Faden.

## 63.

10 Kaum daß noch die feinen Häutchen der Staubbeutel gebildet werden, zwischen welchen sich die höchst zarten Gefäße nunmehr endigen. Wenn wir nun annehmen, daß hier eben jene Gefäße, welche sich sonst verlängerten, ausbreiteten und sich einander wieder  
 15 auffuchten, gegenwärtig in einem höchst zusammengezogenen Zustande sind; wenn wir aus ihnen nunmehr den höchst ausgebildeten Samenstaub hervorbringen sehen, welcher das durch seine Thätigkeit ersetzt, was den Gefäßen, die ihn hervorbringen, an  
 20 Ausbreitung entzogen ist; wenn er nunmehr losgelöst die weiblichen Theile aufsucht, welche den Staubgefäßen durch gleiche Wirkung der Natur entgegen gewachsen sind; wenn er sich fest an sie anhängt, und seine Einflüsse ihnen mittheilt: so sind wir nicht  
 25 abgeneigt, die Verbindung der beiden Geschlechter eine geistige Anastomose zu nennen, und glauben wenig-

stens einen Augenblick die Begriffe von Wachstum und Zeugung einander näher gerückt zu haben.

## 64.

Die feine Materie, welche sich in den Antheren entwickelt, erscheint uns als ein Staub; diese Staubkügeln sind aber nur Gefäße, worin höchst feiner Saft aufbewahrt ist. Wir pflichten daher der Meinung derjenigen bei, welche behaupten, daß dieser Saft von den Pistillen, an denen sich die Staubkügeln anhängen, eingesogen und so die Befruchtung bewirkt werde. Es wird dieses um so wahrscheinlicher, da einige Pflanzen keinen Samenstaub, vielmehr nur eine bloße Feuchtigkeit absondern.

## 65.

Wir erinnern uns hier des honigartigen Saftes der Nektarien, und dessen wahrscheinlicher Verwandtschaft mit der ausgearbeiteten Feuchtigkeit der Samenbläschen. Vielleicht sind die Nektarien vorbereitende Werkzeuge, vielleicht wird ihre honigartige Feuchtigkeit von den Staubgefäßen eingesogen, mehr deteminirt und völlig ausgearbeitet; eine Meinung, die um so wahrscheinlicher wird, da man nach der Befruchtung diesen Saft nicht mehr bemerkt.

## 66.

Wir lassen hier, obgleich nur im Vorbeigehen, nicht unbemerkt, daß sowohl die Staubfäden als



Antheren verschiedentlich zusammengewachsen sind, und uns die wunderbarsten Beispiele der schon mehrmals von uns angeführten Anastomose und Verbindung der in ihren ersten Anfängen wahrhaft getrennten  
5 Pflanzentheile zeigen.

## XI.

### Bildung des Griffels.

#### 67.

War ich bisher bemüht, die innere Identität der verschiedenen, nach einander entwickelten Pflanzentheile, bei der größten Abweichung der äußern Gestalt, so viel es möglich gewesen, anschaulich zu 5 machen; so wird man leicht vermuthen können, daß nunmehr meine Absicht sei, auch die Structur der weiblichen Theile auf diesem Wege zu erklären.

#### 68.

Wir betrachten zuvörderst den Griffel von der Frucht abge sondert, wie wir ihn auch oft in der 10 Natur finden; und um so mehr können wir es thun, da er sich in dieser Gestalt von der Frucht unterschieden zeigt.

#### 69.

Wir bemerken nämlich, daß der Griffel auf eben der Stufe des Wachsthums stehe, wo wir die Staub- 15 gefäße gefunden haben. Wir konnten nämlich beob-

achten, daß die Staubgefäße durch eine Zusammenziehung hervorgebracht werden; die Griffel sind oft in demselbigen Falle, und wir sehen sie, wenn auch nicht immer mit den Staubgefäßen von gleichem  
 5 Maße, doch nur um weniges länger oder kürzer gebildet. In vielen Fällen sieht der Griffel fast einem Staubfaden ohne Anthere gleich, und die Verwandtschaft ihrer Bildung ist äußerlich größer als bei den übrigen Theilen. Da sie nun beiderseits durch Spiral-  
 10 gefäße hervorgebracht werden, so sehen wir desto deutlicher, daß der weibliche Theil so wenig als der männliche ein besonderes Organ sei, und wenn die genaue Verwandtschaft desselben mit dem männlichen uns durch diese Betrachtung recht anschaulich wird,  
 15 so finden wir jenen Gedanken, die Begattung eine Anastomose zu nennen, passender und einleuchtender.

## 70.

Wir finden den Griffel sehr oft aus mehreren einzelnen Griffeln zusammengewachsen, und die Theile, aus denen er besteht, lassen sie kaum am Ende, wo  
 20 sie nicht einmal immer getrennt sind, erkennen. Dieses Zusammenwachsen, dessen Wirkung wir schon öfters bemerkt haben, wird hier am meisten möglich; ja es muß geschehen, weil die feinen Theile vor ihrer gänzlichen Entwicklung in der Mitte des Blüthen-  
 25 standes zusammengedrängt sind, und sich auf das innigste mit einander verbinden können.

## 71.

Die nahe Verwandtschaft mit den vorhergehenden Theilen des Blüthenstandes zeigt uns die Natur in verschiedenen regelmäßigen Fällen mehr oder weniger deutlich. So ist z. B. das Pistill der Iris mit seiner Narbe in völliger Gestalt eines Blumenblattes vor 5 unsern Augen. Die schirmförmige Narbe der Sarcocenie zeigt sich zwar nicht so auffallend aus mehreren Blättern zusammengesetzt, doch verläugnet sie sogar die grüne Farbe nicht. Wollen wir das Mikroskop zu Hilfe nehmen, so finden wir mehrere Narben, 10 z. G. des Crocus, der Zanichella, als völlige ein- oder mehrblättrige Kelche gebildet.

## 72.

Rückschreitend zeigt uns die Natur öfters den Fall, daß sie die Griffel und Narben wieder in Blumenblätter verwandelt; z. B. füllt sich der Ranniculus 15 asiaticus dadurch, daß sich die Narben und Pistille des Fruchtkörpers zu wahren Kronenblättern umbilden, indessen die Staubwerkzeuge, gleich hinter der Krone, oft unverändert gefunden werden. Einige andere bedeutende Fälle werden unten vorkommen. 20

## 73.

Wir wiederholen hier jene oben angezeigten Bemerkungen, daß Griffel und Staubfäden auf der gleichen Stufe des Wachstums stehen, und erläutern jenen Grund des wechselseitigen Ausdehnens und Zu-

zusammenziehens dadurch abermals. Vom Samen bis zu der höchsten Entwicklung des Stengelblattes bemerkten wir zuerst eine Ausdehnung, darauf sahen wir durch eine Zusammenziehung den Kelch entstehen, die Blumenblätter durch eine Ausdehnung, die Geschlechtstheile abermals durch eine Zusammenziehung; und wir werden nun bald die größte Ausdehnung in der Frucht, und die größte Concentration in dem Samen gewahr werden. In diesen sechs Schritten vollendet die Natur unaufhaltjam das ewige Werk der Fortpflanzung der Vegetabilien durch zwei Geschlechter.

## X.

### Von den Früchten.

---

#### 74.

Wir werden nunmehr die Früchte zu beobachten haben, und uns bald überzeugen, daß dieselben gleichen Ursprungs und gleichen Gesetzen unterworfen seien. Wir reden hier eigentlich von solchen Gehäusen, welche die Natur bildet, um die sogenannten bedeckten Samen einzuschließen, oder vielmehr aus dem Innersten dieser Gehäuse durch die Begattung eine größere oder geringere Anzahl Samen zu entwickeln. Daß diese Behältnisse gleichfalls aus der Natur und Organi- sation der bisher betrachteten Theile zu erklären seien, wird sich mit wenigem zeigen lassen.

#### 75.

Die rückschreitende Metamorphose macht uns hier abermals auf dieses Naturgesetz aufmerksam. So läßt sich zum Beispiel an den Nellen, diesen eben wegen ihrer Ausartung so bekannten und beliebten Blumen, oft bemerken, daß die Samenkapseln sich

wieder in kelchähnliche Blätter verändern, und daß in eben diesem Maße die aufgesetzten Griffel an Länge abnehmen; ja es finden sich Kelken, an denen sich das Fruchtbehältniß in einen wirklichen voll-  
 5 kommenen Kelch verwandelt hat, indeß die Einschnitte desselben an der Spitze noch zarte Überbleibsel der Griffel und Narben tragen, und sich aus dem Innersten dieses zweiten Kelches wieder eine mehr oder weniger vollständige Blätterkrone statt der Samen  
 10 entwickelt.

## 76.

Ferner hat uns die Natur selbst durch regelmäßige und beständige Bildungen auf eine sehr mannichfaltige Weise die Fruchtbarkeit geoffenbart, welche in einem Blatt verborgen liegt. So bringt ein zwar  
 15 verändertes, doch noch völlig kenntliches Blatt der Linde aus seiner Mittelrippe ein Stielchen und an demselben eine vollkommene Blüthe und Frucht hervor. Bei dem Nuscus ist die Art, wie Blüthen und Früchte auf den Blättern aufsitzen, noch merkwürdiger.

## 77.

Noch stärker und gleichsam ungeheuer wird uns die unmittelbare Fruchtbarkeit der Stengelblätter in den Farrenkräntern vor Augen gelegt, welche durch einen innern Trieb, und vielleicht gar ohne bestimmte Wirkung zweier Geschlechter, unzählige, des Wachstums  
 25 fähige Samen, oder vielmehr Keime entwickeln

und umherstreuen, wo also ein Blatt an Fruchtbarkeit mit einer ausgebreiteten Pflanze, mit einem großen und ästereichen Baume wetteifert.

## 78.

Wenn wir diese Beobachtungen gegenwärtig behalten, so werden wir in den Samenbehältern, ohne 5  
 erachtet ihrer mannichfaltigen Bildung, ihrer besonderen Bestimmung und Verbindung unter sich, die Blattgestalt nicht verkennen. So wäre z. B. die Hülse ein einfaches, zusammengeschlagenes, an seinen Rändern verwachsenes Blatt, die Schoten würden 10  
 aus mehr über einander gewachsenen Blättern bestehen, die zusammengesetzten Gehäuse erklärten sich aus mehreren Blättern, welche sich um einen Mittelpunkt vereinigen, ihr Innerstes gegen einander aufgeschlossen, und ihre Ränder mit einander verbunden 15  
 hätten. Wir können uns hiervon durch den Augenschein überzeugen, wenn solche zusammengesetzte Kapseln nach der Reife von einander springen, da denn jeder Theil derselben sich uns als eine eröffnete Hülse oder Schote zeigt. Eben so sehen wir bei verschiede- 20  
 denen Arten eines und desselben Geschlechts eine ähnliche Wirkung regelmäßig vorgehen; z. B. sind die Fruchtkapseln der *Nigella orientalis* in der Gestalt von halb mit einander verwachsenen Hülsen, um eine Aze versammelt, wenn sie bei der *Nigella Damascena* 25  
 völlig zusammengewachsen erscheinen.



## 79.

Am meisten rückt uns die Natur diese Blattähnlichkeit aus den Augen, indem sie saftige und weiche oder holzartige und feste Samenbehälter bildet; allein sie wird unserer Aufmerksamkeit nicht ent schlüpfen  
5 können, wenn wir ihr in allen Übergängen sorgfältig zu folgen wissen. Hier sei es genug, den allgemeinen Begriff davon angezeigt und die Übereinstimmung der Natur an einigen Beispielen gewiesen zu haben. Die große Mannichfaltigkeit der Samenkapseln gibt uns  
10 künstig Stoff zu mehrerer Betrachtung.

## 80.

Die Verwandtschaft der Samenkapseln mit den vorhergehenden Theilen zeigt sich auch durch das Stigma, welches bei vielen unmittelbar aufsitzt und mit der Kapsel unzertrennlich verbunden ist. Wir  
15 haben die Verwandtschaft der Narbe mit der Blattgestalt schon oben gezeigt und können hier sie nochmals aufführen; indem sich bei gefüllten Mohnen bemerken läßt, daß die Narben der Samenkapseln in farbige, zarte, Kronenblättern völlig ähnliche  
20 Blättchen verwandelt werden.

## 81.

Die letzte und größte Ausdehnung, welche die Pflanze in ihrem Wachsthum vornimmt, zeigt sich in der Frucht. Sie ist sowohl an innerer Kraft als

äußerer Gestalt oft sehr groß, ja ungeheuer. Da sie gewöhnlich nach der Befruchtung vor sich gehet, so scheint der nun mehr determinirte Same, indem er zu seinem Wachsthum aus der ganzen Pflanze die Säfte herbeiziehet, ihnen die Hauptrichtung nach der 5 Samenkapsel zu geben, wodurch denn ihre Gefäße genährt, erweitert und oft in dem höchsten Grade ausgefüllt und ausgedehnt werden. Daß hieran reinere Lustarten einen großen Antheil haben, läßt sich schon aus dem Vorigen schließen, und es bestätigt 10 sich durch die Erfahrung, daß die aufgetriebenen Hülsen der Colutea reine Luft enthalten.

## XI.

### Von den unmittelbaren Hüllen des Samens.

---

82.

Dagegen finden wir, daß der Same in dem höchsten Grade von Zusammenziehung und Ausbildung seines Innern sich befindet. Es läßt sich bei verschiedenen Samen bemerken, daß er Blätter zu seinen nächsten Hüllen umbilde, mehr oder weniger sich anpasse, ja meistens durch seine Gewalt sie völlig an sich schließe und ihre Gestalt gänzlich verwandele. Da wir oben mehrere Samen sich aus und in Einem Blatt entwickeln gesehen, so werden wir uns nicht wundern, wenn ein einzelner Samentkeim sich in eine Blatthülle kleidet.

83.

Die Spuren solcher nicht völlig den Samen angepaßten Blattgestalten sehen wir an vielen geflügelten Samen, z. B. des Ahorns, der Kiefer, der Esche, der Birke. Ein sehr merkwürdiges Beispiel, wie der Samentkeim breitere Hüllen nach und nach zusammen-

zieht und sich anpaßt, geben uns die drei verschiedenen Kreise verschieden gestalteter Samen der Calendel. Der äußerste Kreis behält noch eine mit den Kelchblättern verwandte Gestalt, nur daß eine, die Rippe ausdehnende Samenanlage das Blatt krümmt, und die 5 Krümmung inwendig der Länge nach durch ein Häutchen in zwei Theile abge sondert wird. Der folgende Kreis hat sich schon mehr verändert, die Breite des Blättchens und das Häutchen haben sich gänzlich verloren; dagegen ist die Gestalt etwas weniger ver- 10 längert, die in dem Rücken befindliche Samenanlage zeigt sich deutlicher und die kleinen Erhöhungen auf derselben sind stärker; diese beiden Reihen scheinen entweder gar nicht, oder nur unvollkommen befruchtet zu sein. Auf sie folgt die dritte Samenreihe in ihrer 15 echten Gestalt stark gekrümmt, und mit einem völlig angepaßten, und in allen seinen Striesen und Erhöhungen völlig ausgebildeten Involucro. Wir sehen hier abermals eine gewaltfame Zusammenziehung ausgebreiteter blattähnlicher Theile, und zwar durch 20 die innere Kraft des Samens, wie wir oben durch die Kraft der Anthere das Blumenblatt zusammengezogen gesehen haben.

XII.  
Rückblick und Übergang.

---

84.

Und so wären wir der Natur auf ihren Schritten  
so bedachtsam als möglich gefolgt; wir hätten die  
äußere Gestalt der Pflanze in allen ihren Umwand-  
5 lungen, von ihrer Entwicklung aus dem Samenkorn  
bis zur neuen Bildung desselben begleitet, und ohne  
Anmaßung, die ersten Triebfedern der Naturwirkungen  
entdecken zu wollen, auf Äußerung der Kräfte, durch  
welche die Pflanze ein und eben dasselbe Organ nach  
10 und nach umbildet, unsre Aufmerksamkeit gerichtet.  
Um den einmal ergriffenen Faden nicht zu verlassen,  
haben wir die Pflanze durchgehends nur als ein-  
jährig betrachtet, wir haben nur die Umwandlung  
der Blätter, welche die Knoten begleiten, bemerkt,  
15 und alle Gestalten aus ihnen hergeleitet. Allein es  
wird, um diesem Versuch die nöthige Vollständigkeit  
zu geben, nunmehr noch nöthig, von den Augen  
zu sprechen, welche unter jedem Blatt verborgen  
liegen, sich unter gewissen Umständen entwickeln, und  
20 unter andern völlig zu verschwinden scheinen.

### XIII.

## Von den Augen und ihrer Entwicklung.

---

85.

Jeder Knoten hat von der Natur die Kraft, ein oder mehrere Augen hervorzubringen; und zwar geschieht solches in der Nähe der ihn begleitenden 5 Blätter, welche die Bildung und das Wachsthum der Augen vorzubereiten und mit zu bewirken scheinen.

86.

In der successiven Entwicklung eines Knotens aus dem andern, in der Bildung eines Blattes an jedem Knoten und eines Auges in dessen Nähe, be- 10 ruhet die erste, einfache, langsam fortschreitende Fortpflanzung der Vegetabilien.

87.

Es ist bekannt, daß ein solches Auge in seinen Wirkungen eine große Ähnlichkeit mit dem reifen Samen hat; und daß oft in jenem noch mehr als 15 in diesem die ganze Gestalt der künftigen Pflanze erkannt werden kann.

## 88.

Ob sich gleich an dem Auge ein Wurzelpunct so leicht nicht bemerken läßt, so ist doch derselbe eben so darin wie in dem Samen gegenwärtig, und entwickelt sich, besonders durch feuchte Einflüsse, leicht  
5 und schnell.

## 89.

Das Auge bedarf keiner Cotyledonen, weil es mit seiner schon völlig organisirten Mutterpflanze zusammenhängt, und aus derselbigen, so lange es mit ihr verbunden ist, oder, nach der Trennung, von der  
10 neuen Pflanze, auf welche man es gebracht hat, oder durch die alsobald gebildeten Wurzeln, wenn man einen Zweig in die Erde bringt, hinreichende Nahrung erhält.

## 90.

Das Auge besteht aus mehr oder weniger entwickelten Knoten und Blättern, welche den künftigen  
15 Wachstum weiter verbreiten sollen. Die Seitenzweige also, welche aus den Knoten der Pflanzen entspringen, lassen sich als besondere Pflänzchen, welche eben so auf dem Mutterkörper stehen wie  
20 dieser an der Erde befestigt ist, betrachten.

## 91.

Die Vergleichung und Unterscheidung beider ist schon öfters, besonders aber vor kurzem so scharfsinnig und mit so vieler Genauigkeit ausgeführt

worden, daß wir uns hier bloß mit einem unbedingten Beifall darauf berufen können.\*)

## 92.

Wir führen davon nur so viel an. Die Natur unterscheidet bei ausgebildeten Pflanzen Augen und Samen deutlich von einander. Steigen wir aber von da zu den unausgebildeten Pflanzen herab, so scheint sich der Unterschied zwischen beiden selbst vor den Blicken des schärfsten Beobachters zu verlieren. Es gibt unbezweifelte Samen, unbezweifelte Gemmen; aber der Punct, wo wirklich befruchtete, durch die Wirkung zweier Geschlechter von der Mutterpflanze isolirte Samen mit Gemmen zusammentreffen, welche aus der Pflanze nur hervordringen und sich ohne bemerkbare Ursache loslösen, ist wohl mit dem Verstande, keineswegs aber mit den Sinnen zu erkennen.

## 93.

Dieses wohl erwogen, werden wir folgern dürfen: daß die Samen, welche sich durch ihren eingeschlossenen Zustand von den Augen, durch die sichtbare Ursache ihrer Bildung und Absonderung von den Gemmen unterscheiden, dennoch mit beiden nahe verwandt sind.

\*) *Gaertner de fructibus et seminibus plantarum. Cap. 1.*



#### XIV.

### Bildung der zusammengesetzten Blüten und Fruchtstände.

---

#### 94.

Wir haben bisher die einfachen Blütenstände, in gleichen die Samen, welche in Kapseln befestigt hervorgebracht werden, durch die Umwandlung der Knotenblätter zu erklären gesucht, und es wird sich bei näherer Untersuchung finden, daß in diesem Falle sich keine Augen entwickeln, vielmehr die Möglichkeit einer solchen Entwicklung ganz und gar aufgehoben wird. Um aber die zusammengesetzten Blütenstände sowohl, als die gemeinschaftlichen Fruchtstände, um Einen Ke gel, Eine Spindel, auf Einem Boden, und so weiter zu erklären, müssen wir nun die Entwicklung der Augen zu Hülfe nehmen.

#### 95.

Wir bemerken sehr oft, daß Stengel, ohne zu einem einzelnen Blütenstande sich lange vorzubereiten und aufzusparen, schon aus den Knoten ihre Blüten hervortreiben, und so bis an ihre Spitze oft ununter-

brochen fortfahren. Doch lassen sich die dabei vorkommenden Erscheinungen aus der oben vorgetragenen Theorie erklären. Alle Blumen, welche sich aus den Augen entwickeln, sind als ganze Pflanzen anzusehen, welche auf der Mutterpflanze eben so wie diese auf der Erde stehen. Da sie nun aus den Knoten reinere Säfte erhalten, so erscheinen selbst die ersten Blätter der Zweiglein viel ausgebildeter, als die ersten Blätter der Mutterpflanze, welche auf die Cotyledonen folgen; ja es wird die Ausbildung des Kelches und der Blume oft sogleich möglich.

## 96.

Eben diese aus den Augen sich bildenden Blüthenwürden, bei mehr zudringender Nahrung, Zweige geworden sein, und das Schicksal des Mutterstengels, dem er sich unter solchen Umständen unterwerfen müßte, gleichfalls erduldet haben.

## 97.

So wie nun von Knoten zu Knoten sich dergleichen Blüthen entwickeln, so bemerken wir gleichfalls jene Veränderung der Stengelblätter, die wir oben bei dem langsamen Übergange zum Kelch beobachtet haben. Sie ziehen sich immer mehr und mehr zusammen, und verschwinden endlich beinahe ganz. Man nennt sie alsdann Bracteas, indem sie sich von der Blattgestalt mehr oder weniger entfernen. In eben diesem Maße wird der Stiel verdünnt, die

Knoten rücken mehr zusammen, und alle oben bemerkten Erscheinungen gehen vor, nur daß am Ende des Stengels kein entschiedener Blüthenstand folgt, weil die Natur ihr Recht schon von Auge zu Auge  
 5 ausgeübt hat.

## 98.

Haben wir nun einen solchen an jedem Knoten mit einer Blume gezierten Stengel wohl betrachtet; so werden wir uns gar bald einen gemeinschaftlichen Blüthenstand erklären können: wenn wir  
 10 das, was oben von Entstehung des Kelches gesagt ist, mit zu Hülfe nehmen.

## 99.

Die Natur bildet einen gemeinschaftlichen Kelch aus vielen Blättern, welche sie auf einander drängt und um Eine Aze versammelt; mit eben  
 15 diesem starken Triebe des Wachsthums entwickelt sie einen gleichsam unendlichen Stengel, mit allen feinen Augen in Blüthengestalt, auf einmal, in der möglichsten an einander gedrängten Nähe, und jedes Blümchen befruchtet das unter ihm schon  
 20 vorbereitete Samengefäß. Bei dieser ungeheuren Zusammenziehung verlieren sich die Knotenblätter nicht immer; bei den Disteln begleitet das Blättchen getreulich das Blümchen, das sich aus den Augen neben ihnen entwickelt. Man vergleiche mit diesem Para-  
 25 graph die Gestalt des *Dipsacus laciniatus*. Bei vielen

Gräsern wird eine jede Blüthe durch ein solches Blättchen, das in diesem Falle der Balg genannt wird, begleitet.

## 100.

Auf diese Weise wird es uns nun anschaulich sein, wie die um einen gemeinsamen Blütenstand<sup>5</sup> entwickelten Samen, wahre, durch die Wirkung beider Geschlechter ausgebildete und entwickelte Augen seien. Fassen wir diesen Begriff fest, und betrachten in diesem Sinne mehrere Pflanzen, ihren Wachsthum und Fruchtstände, so wird der<sup>10</sup> Augenschein bei einiger Vergleichung uns am besten überzeugen.

## 101.

Es wird uns sodann auch nicht schwer sein, den Fruchtstand der in der Mitte einer einzelnen Blume, oft um eine Spindel versammelten, bedeckten oder<sup>15</sup> unbedeckten Samen zu erklären. Denn es ist ganz einerlei, ob eine einzelne Blume einen gemeinsamen Fruchtstand umgibt, und die zusammengewachsenen Pistille von den Antheren der Blume die Zeugungs-<sup>20</sup> säfte einsaugen und sie den Samenkörnern einflößen, oder ob ein jedes Samenkorn sein eigenes Pistill, seine eigenen Antheren, seine eigenen Kronenblätter um sich habe.

## 102.

Wir sind überzeugt, daß mit einiger Übung es nicht schwer sei, sich auf diesem Wege die mannich-<sup>25</sup>

faltigen Gestalten der Blumen und Früchte zu erklären; nur wird freilich dazu erfordert, daß man mit jenen oben festgestellten Begriffen der Ausdehnung und Zusammenziehung, der Zusammendrängung und Anastomose, wie mit Algebraischen Formeln bequem zu operiren, und sie da, wo sie hingehören, anzuwenden wisse. Da nun hierbei viel darauf ankommt, daß man die verschiedenen Stufen, welche die Natur so wohl in der Bildung der Geschlechter, der Arten, der Varietäten, als in dem Wachsthum einer jeden einzelnen Pflanze betritt, genau beobachte und mit einander vergleiche: so würde eine Sammlung Abbildungen zu diesem Endzwecke neben einander gestellt, und eine Anwendung der botanischen Terminologie auf die verschiedenen Pflanzentheile bloß in dieser Rücksicht, angenehm und nicht ohne Nutzen sein. Es würden zwei Fälle von durchgewachsenen Blumen, welche der oben angeführten Theorie sehr zu statten kommen, den Augen vorgelegt, sehr entscheidend gefunden werden.

## XV.

### Durchgewachsene Rose.

---

103.

Alles was wir bisher nur mit der Einbildungskraft und dem Verstande zu ergreifen gesucht, zeigt uns das Beispiel einer durchgewachsenen Rose auf das deutlichste. Kelch und Krone sind um die Aze 5 geordnet und entwickelt, anstatt aber, daß nun im Centro das Samenbehältniß zusammengezogen, an demselben und um dasselbe die männlichen und weiblichen Zeugungstheile geordnet sein sollten, begibt sich der Stiel halb röthlich halb grünlich wieder 10 in die Höhe; kleinere dunkelrothe, zusammengefaltete Kronenblätter, deren einige die Spur der Antheren an sich tragen, entwickeln sich successiv an demselben. Der Stiel wächst fort, schon lassen sich daran wieder Dornen sehn, die folgenden einzelnen gefärbten Blätter 15 werden kleiner und gehen zuletzt vor unsern Augen in halb roth halb grün gefärbte Stengelblätter über, es bildet sich eine Folge von regelmäßigen Knoten, aus deren Augen abermals, obgleich unvollkommene Rosenknospen zum Vorschein kommen.

## 104.

Es gibt uns eben dieses Exemplar auch noch einen sichtbaren Beweis des oben ausgeführten: daß nämlich alle Kelche nur in ihrer Peripherie zusammengezogene Folia floralia seien. Denn hier besteht der <sup>5</sup>regelmäßige um die Axe versammelte Kelch aus fünf völlig entwickelten, drei- oder fünffach zusammengesetzten Blättern, dergleichen sonst die Rosenzweige an ihren Knoten hervorbringen.

---

## XVI.

### Durchgewachsene Nelke.

---

105.

Wenn wir diese Erscheinung recht beobachtet haben, so wird uns eine andere, welche sich an einer durchgewachsenen Nelke zeigt, fast noch merkwürdiger werden. Wir sehen eine vollkommene, mit Kelch und überdieß mit einer gefüllten Krone versehene, auch in der Mitte mit einer, zwar nicht ganz ausgebildeten, Samenkapsel völlig geendigte Blume. Aus den Seiten der Krone entwickeln sich vier vollkommene neue Blumen, welche durch drei und mehrknotige Stengel von der Mutterblume entfernt sind; sie haben abermals Kelche, sind wieder gefüllt, und zwar nicht so wohl durch einzelne Blätter als durch Blattkronen, deren Nägel zusammengewachsen sind, meistens aber durch Blumenblätter, welche wie Zweiglein zusammengewachsen, und um einen Stiel entwickelt sind. Obgleich dieser ungeheuren Entwicklung sind die Staubfäden und Antheren in einigen gegenwärtig. Die Fruchthüllen mit den Griffeln sind zu sehen und



die Receptafel der Samen wieder zu Blättern entfaltet, ja in einer dieser Blumen waren die Samendecken zu einem völligen Kelch verbunden, und enthielten die Anlage zu einer vollkommen gefüllten  
5 Blume wieder in sich.

## 106.

Saben wir bei der Rose einen gleichsam nur halbdeterminirten Blüthenstand, aus dessen Mitte einen abermals hervortreibenden Stengel, und an demselbigen neue Stengelblätter sich entwickeln gesehen; so  
10 finden wir an dieser Kelte bei wohlgebildetem Kelche und vollkommener Krone, bei wirklich in der Mitte bestehenden Fruchtgehäusen, aus dem Kreise der Kronenblätter, sich Augen entwickeln, und wirkliche Zweige und Blumen darstellen. Und so  
15 zeigen uns denn beide Fälle, daß die Natur gewöhnlich in den Blumen ihren Wachsthum schließe und gleichsam eine Summe ziehe, daß sie der Möglichkeit in's Unendliche mit einzelnen Schritten fortzugehen  
Einhalt thue, um durch die Ausbildung der Samen  
20 schneller zum Ziel zu gelangen.

## XVII.

## Linné's Theorie von der Anticipation.

107.

Wenn ich auf diesem Wege, den einer meiner Vorgänger, welcher ihn noch dazu an der Hand seines großen Lehrers versuchte, so fürchterlich und gefährlich beschreibt,\*) auch hie und da gestrauchelt hätte, wenn ich ihn nicht genugsam geebnet und zum besten meiner Nachfolger von allen Hindernissen gereinigt hätte; so hoffe ich doch diese Bemühung nicht fruchtlos unternommen zu haben.

108.

Es ist hier Zeit, der Theorie zu gedenken, welche Linné zu Erklärung eben dieser Erscheinungen aufgestellt. Seinem scharfen Blick konnten die Bemerkungen, welche auch gegenwärtigen Vortrag veranlaßt, nicht entgehen. Und wenn wir unnmehr da fort-  
schreiten können wo er stehen blieb, so sind wir es den gemeinschaftlichen Bemühungen so vieler Beob-

\*) *Ferber* in Praefatione Dissertationis secundae de Prolepsi Plantarum.

achter und Denker schuldig, welche manches Hinderniß aus dem Wege geräumt, manches Vorurtheil zerstreut haben. Eine genaue Vergleichung seiner Theorie und des oben Ausgeführten würde uns hier zu lange aufhalten. Kenner werden sie leicht selbst machen, und sie müßte zu unständig sein, um denen anschaulich zu werden, die über diesen Gegenstand noch nicht gedacht haben. Nur bemerken wir kürzlich was ihn hinderte weiter fort und bis an's Ziel zu schreiten.

## 109.

10 Er machte seine Bemerkung zuerst an Bäumen, diesen zusammengesetzten und lange dauenden Pflanzen. Er beobachtete, daß ein Baum, in einem weitem Gefäße überflüssig genährt, mehrere Jahre hintereinander Zweige aus Zweigen hervorbringe, da derselbe, in ein engeres Gefäß eingeschlossen, schnell  
15 Blüthen und Früchte trage. Er sah, daß jene successive Entwicklung hier auf einmal zusammengedrängt hervorgebracht werde. Daher nannte er diese Wirkung der Natur Prolepsis, eine Anticipation, weil die Pflanze, durch die sechs Schritte welche wir  
20 oben bemerkt haben, sechs Jahre voraus zu nehmen schien. Und so führte er auch seine Theorie, bezüglich auf die Knospen der Bäume aus, ohne auf die einjährigen Pflanzen besonders Rücksicht zu nehmen, weil er wohl bemerken konnte, daß seine Theorie nicht so  
25 gut auf diese als auf jene passe. Denn nach seiner

Lehre müßte man annehmen, daß jede einjährige Pflanze eigentlich von der Natur bestimmt gewesen sei sechs Jahre zu wachsen, und diese längere Frist in dem Blüten- und Fruchtstande auf einmal anticipire und sodann verwelke.

5

## 110.

Wir sind dagegen zuerst dem Wachsthum der einjährigen Pflanze gefolgt; nun läßt sich die Anwendung auf die dauernden Gewächse leicht machen, da eine aufbrechende Knospe des ältesten Baumes als eine einjährige Pflanze anzusehen ist, ob sie sich gleich aus einem schon lange bestehenden Stamme entwickelt und selbst eine längere Dauer haben kann.

## 111.

Die zweite Ursache, welche Linnéen verhinderte weiter vorwärts zu gehen, war, daß er die verschiedenen in einander geschlossenen Kreise des Pflanzenkörpers, die äußere Rinde, die innere, das Holz, das Mark, zu sehr als gleichwirkende, in gleichem Grad lebendige und nothwendige Theile ansah, und den Ursprung der Blumen und Fruchttheile diesen verschiedenen Kreisen des Stammes zuschrieb, weil jene, eben so wie diese, von einander umschlossen und sich aneinander zu entwickeln scheinen. Es war dieses aber nur eine oberflächliche Bemerkung, welche näher betrachtet sich nirgend bestätigt. So ist die äußere Rinde zu weiterer Hervorbringung ungeeignet, und

25

bei daurenden Bäumen eine nach außen zu verhärtete und abgeforderte Masse, wie das Holz nach innen zu verhärtet wird. Sie fällt bei vielen Bäumen ab, andern Bäumen kann sie, ohne den geringsten Schaden  
5 derselben, genommen werden; sie wird also weder einen Keld, noch irgend einen lebendigen Pflanzentheil hervorbringen. Die zweite Rinde ist es, welche alle Kraft des Lebens und Wachsthum enthält. In dem Grad in welchem sie verletzt wird, wird auch  
10 das Wachsthum gestört, sie ist es, welche bei genauer Betrachtung alle äußeren Pflanzentheile nach und nach im Stengel, oder auf einmal in Blüthe und Frucht hervorbringt. Ihr wurde von Linnéen nur das subordinirte Geschäft die Blumenblätter hervor-  
15 zubringen zugeschrieben. Dem Holze ward dagegen die wichtige Hervorbringung der männlichen Staubwerkzeuge zu Theil; anstatt daß man gar wohl bemerken kann, es sei dasselbe ein durch Solideszenz zur Ruhe gebrachter, wenn gleich daurender, doch der  
20 Lebenswirkung abgestorbener Theil. Das Mark sollte endlich die wichtigste Function verrichten, die weiblichen Geschlechtstheile und eine zahlreiche Nachkommenschaft hervorbringen. Die Zweifel, welche man gegen diese große Würde des Markes erregt, die  
25 Gründe die man dagegen angeführt hat sind auch mir wichtig und entscheidend. Es war nur scheinbar als wenn sich Griffel und Frucht aus dem Mark entwickelten, weil diese Gestalten, wenn wir sie zum

erstemal erblicken, in einem weichen, unbestimmten, markähnlichen, parenchymatösen Zustande sich befinden, und eben in der Mitte des Stengels, wo wir uns nur Mark zu sehen gewöhnt haben, zusammengedrängt sind.

XVIII.  
Wiederholung.

112.

Ich wünsche daß gegenwärtiger Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, zu Auflösung dieser Zweifel einiges beitragen, und zu weiteren Bemerkungen und Schlüssen Gelegenheit geben möge. Die Beobachtungen worauf er sich gründet, sind schon einzeln gemacht, auch gesammelt und gereiht worden;\*) und es wird sich bald entscheiden, ob der Schritt den wir gegenwärtig gethan, sich der Wahrheit nähert. So kurz als möglich fassen wir die Hauptresultate des bisherigen Vortrags zusammen.

113.

Betrachten wir eine Pflanze in sofern sie ihre Lebenskraft äußert, so sehen wir dieses auf eine doppelte Art geschehen, zuerst durch das Wachsthum, indem sie Stengel und Blätter hervorbringt,

---

\*) Vatsch Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen. 1. Theil, 19. Capitel.

und sodann durch die Fortpflanzung, welche in dem Blüthen- und Fruchtban vollendet wird. Beschauen wir das Wachsthum näher, so sehen wir, daß, indem die Pflanze sich von Knoten zu Knoten, von Blatt zu Blatt fortsetzt, indem sie sproßt, gleichfalls eine Fortpflanzung geschehe, die sich von der Fortpflanzung durch Blüthe und Frucht, welche auf einmal geschieht, darin unterscheidet, daß sie successiv ist, daß sie sich in einer Folge einzelner Entwicklungen zeigt. Diese sprossende, nach und nach sich äußernde Kraft ist mit jener, welche auf einmal eine große Fortpflanzung entwickelt, auf das genaueste verwandt. Man kann unter verschiedenen Umständen eine Pflanze nöthigen, daß sie immerfort sprosse, man kann dagegen den Blüthenstand beschleunigen. Jenes geschieht, wenn rohere Säfte der Pflanze in einem größeren Maße zudringen; dieses, wenn die geistigeren Kräfte in derselben überwiegen.

## 114.

Schon dadurch daß wir das Sprossen eine successive, den Blüthen- und Fruchtstand aber eine simultane Fortpflanzung genannt haben, ist auch die Art wie sich beide äußern, bezeichnet worden. Eine Pflanze welche sproßt, dehnt sich mehr oder weniger aus, sie entwickelt einen Stiel oder Stengel, die Zwischenräume von Knoten zu Knoten sind meist bemerkbar, und ihre Blätter breiten sich von dem



Stengel nach allen Seiten zu aus. Eine Pflanze dagegen welche blüht, hat sich in allen ihren Theilen zusammengezogen, Länge und Breite sind gleichsam aufgehoben, und alle ihre Organe sind in einem  
 5 höchst concentrirten Zustande, zunächst an einander entwickelt.

## 115.

Es mag nun die Pflanze sprossen, blühen oder Früchte bringen, so sind es doch nur immer dieselbigen Organe welche, in vielfältigen Bestimmungen  
 10 und unter oft veränderten Gestalten, die Vorschrift der Natur erfüllen. Dasselbe Organ, welches am Stengel als Blatt sich ausgedehnt und eine höchst mannichfaltige Gestalt angenommen hat, zieht sich nun im Kelche zusammen, dehnt sich im Blumen=  
 15 blatte wieder aus, zieht sich in den Geschlechtswerkzeugen zusammen, um sich als Frucht zum letztenmal auszudehnen.

## 116.

Diese Wirkung der Natur ist zugleich mit einer andern verbunden, mit der Versammlung ver=  
 20 schiedener Organe um ein Centrum nach gewissen Zahlen und Maßen, welche jedoch bei manchen Blumen oft unter gewissen Umständen weit überschritten und vielfach verändert werden.

## 117.

Auf gleiche Weise wirkt bei der Bildung der  
 25 Blüten und Früchte eine Anastomose mit, wo-

durch die nahe an einander gedrängten, höchst feinen Theile der Fructification, entweder auf die Zeit ihrer ganzen Dauer, oder auch nur auf einen Theil derselben innigst verbunden werden.

## 118.

Doch sind diese Erscheinungen der Annäherung, 5  
Centralstellung und Anastomose nicht allein dem  
Blüthen- und Fruchtstande eigen; wir können viel-  
mehr etwas ähnliches bei den Cotyledonen wahrnehmen  
und andere Pflanzentheile werden uns in der Folge  
reichen Stoff zu ähnlichen Betrachtungen geben. 10

## 119.

So wie wir nun die verschieden scheinenden Or-  
gane der sprossenden und blühenden Pflanze alle aus  
einem einzigen nämlich dem Blatte, welches sich  
gewöhnlich an jedem Knoten entwickelt, zu erklären  
gesucht haben: so haben wir auch diejenigen Früchte, 15  
welche ihre Samen fest in sich zu verschließen pflegen,  
aus der Blattgestalt herzuleiten gewagt.

## 120.

Es versteht sich hier von selbst, daß wir ein all-  
gemeines Wort haben müßten, wodurch wir dieses in  
so verschiedene Gestalten metamorphosirte Organ be- 20  
zeichnen, und alle Erscheinungen seiner Gestalt damit  
vergleichen könnten: gegenwärtig müssen wir uns da-  
mit begnügen, daß wir uns gewöhnen die Erschei-

nungen vorwärts und rückwärts gegen einander zu halten. Denn wir können eben so gut sagen: ein Staubwerkzeug sei ein zusammengezogenes Blumenblatt, als wir von dem Blumenblatte sagen können:  
 5 es sei ein Staubgefäß im Zustande der Ausdehnung; ein Kelchblatt sei ein zusammengezogenes, einem gewissen Grad der Verfeinerung sich näherndes Stengelblatt, als wir von einem Stengelblatt sagen können:  
 es sei ein, durch Zudringen roherer Säfte, ausge-  
 10 dehntes Kelchblatt.

## 121.

Eben so läßt sich von dem Stengel sagen: er sei ein ausgedehnter Blüten- und Fruchtstand, wie wir von diesem prädicirt haben: er sei ein zusammengezogener Stengel.

## 122.

15 Außerdem habe ich am Schlusse des Vortrags noch die Entwicklung der Augen in Betrachtung gezogen und dadurch die zusammengesetzten Blumen, wie auch die unbedeckten Fruchtstände zu erklären gesucht.

## 123.

Und auf diese Weise habe ich mich bemüht, eine  
 20 Meinung welche viel überzeugendes für mich hat, so klar und vollständig als es mir möglich sein wollte, darzulegen. Wenn solche dem ohngeachtet noch nicht völlig zur Evidenz gebracht ist; wenn sie noch manchen Widersprüchen ausgesetzt sein, und die

vorgetragne Erklärungsart nicht überall anwendbar scheinen möchte; so wird es mir desto mehr Pflicht werden, auf alle Erinnerungen zu merken, und diese Materie in der Folge genauer und umständlicher abzuhandeln, um diese Vorstellungsart anschaulicher zu machen, und ihr einen allgemeinem Beifall zu erwerben, als sie vielleicht gegenwärtig nicht erwarten kann.

Der Verfasser theilt die Geschichte  
seiner  
botanischen Studien  
mit.



Um die Geschichte der Wissenschaften aufzuklären, um den Gang derselben genau kennen zu lernen, pflegt man sich sorgfältig nach ihren ersten Anfängen zu erkundigen; man bemüht sich zu forschen: wer zuerst  
5 irgend einem Gegenstand seine Aufmerksamkeit zuwendet, wie er sich dabei benommen, wo und zu welcher Zeit man zuerst gewisse Erscheinungen in Betracht gezogen, dergestalt, daß von Gedanke zu Gedanken neue Ansichten sich hervorgethan, welche durch  
10 Anwendung allgemein bestätigt endlich die Epoche bezeichnen, worin das was wir eine Entdeckung, eine Erfindung nennen unbezweifelt zu Tage gekommen: eine Erörterung welche den mannichfachsten Anlaß gibt, die menschlichen Geisteskräfte zu kennen und zu  
15 schätzen.

Vorstehender kleinen Schrift hat man die Auszeichnung erwiesen sich nach ihrer Entstehung zu erkundigen; man hat zu erfahren gewünscht: wie ein Mann von mittlerem Alter, der als Dichter etwas  
20 galt und außerdem von mannichfaltigen Neigungen und Pflichten bedingt erschien, sich habe können in das gränzenloseste Naturreich begeben und dasselbe in

der Maße studiren, daß er fähig geworden eine Maxime zu fassen, welche, zur Anwendung auf die mannichfaltigsten Gestalten bequem, die Geselschaft aussprach, der zu gehorchen tausende von Einzelheiten genöthigt sind.

5

Der Verfasser gedachten Werckens hat hierüber schon in seinen morphologischen Heften Nachricht gegeben, indem er aber hier am Orte das Nöthige und Schickliche beibringen möchte, bittet er sich die Erlaubniß aus, in der ersten Person einen bescheidenen Vortrag zu eröffnen.

In einer ansehnlichen Stadt geboren und erzogen, gewann ich meine erste Bildung in der Bemühung um alte und neuere Sprachen, woran sich früh rhetorische und poetische Übungen angeschlossen. Hierzu gesellte sich übrigens alles was in sittlicher und religiöser Hinsicht den Menschen auf sich selbst hinweist.

Eine weitere Ausbildung hatte ich gleichfalls größeren Städten zu danken, und es ergibt sich hieraus, daß meine Geistesthätigkeit sich auf das gesellig Sittliche beziehen mußte und in Gefolg dessen auf das Angenehme, was man damals schöne Literatur nannte.

Von dem hingegen was eigentlich äußere Natur heißt, hatte ich keinen Begriff, und von ihren sogenannten drei Reichen nicht die geringste Kenntniß. Von Kindheit auf war ich gewohnt in wohl eingerichteten Ziergärten den Flor der Tulpen, Ranunkeln

25



und Nelken bewundert zu sehen; und wenn außer den gewöhnlichen Obstsorten auch Aprikosen, Pflirschen und Trauben wohl geriethen, so waren dieß genügende Feste den Jungen und den Alten. An exotische Pflanzen wurde nicht gedacht, noch viel weniger daran, Naturgeschichte in der Schule zu lehren.

Die ersten von mir herausgegebenen poetischen Versuche wurden mit Beifall aufgenommen, welche jedoch eigentlich nur den innern Menschen schildern, und von den Gemüthsbewegungen genugsame Kenntniß voraussetzen. Hier und da mag sich ein Anklang finden von einem leidenschaftlichen Ergößen an ländlichen Natur-Gegenständen, so wie von einem ernsten Drange das ungeheure Geheimniß, das sich in stetigem Erschaffen und Zerstören an den Tag gibt, zu erkennen, ob sich schon dieser Trieb in ein unbestimmtes unbefriedigtes Hinbrüten zu verlieren scheint.

In das thätige Leben jedoch sowohl als in die Sphäre der Wissenschaft trat ich eigentlich zuerst als der edle Weimariſche Kreis mich günstig aufnahm; wo außer andern unschätzbaren Vortheilen mich der Gewinn beglückte, Stuben- und Stadtluft mit Land-, Wald- und Garten-Atmosphäre zu vertauschen.

Schon der erste Winter gewährte die raschen geselligen Freuden der Jagd, von welchen ausruhend man die langen Abende nicht nur mit allerlei merkwürdigen Abenteuern der Wildbahn, sondern auch vorzüglich mit Unterhaltung über die nöthige Holz-

cultur zubrachte. Denn die Weimariſche Jägerei be-  
 ſtand aus trefflichen Forſtmännern, unter welchen der  
 Name Sckell in Segen bleibt. Eine Reviſion ſämmt-  
 licher Waldreviere, gegründet auf Vermeffung, war  
 bereits vollbracht, und für lange Zeit eine Eintheilung 5  
 der jährlichen Schläge vorgeſehn.

Auch die jüngeren Edelleute folgten wohlmeinend  
 dieſer vernünftigen Spur, von denen ich hier nur  
 den Baron von Wedel nenne, welcher uns in ſeinen  
 beſten Jahren leider entriſſen ward. Er behandelte 10  
 ſein Geſchäft mit gradem Sinn und großer Billigkeit;  
 auch er hatte ſchon in jener Zeit auf die Verringerung  
 des Wildſtandes gedrungen, überzeugt wie ſchädlich  
 die Hegung deſſelben nicht allein dem Ackerbau, ſondern  
 der Forſtcultur ſelbſt werden müſſe. 15

Hier that ſich nun der Thüringer Wald in Länge  
 und Breite vor uns auf; denn nicht allein die dortigen  
 ſchönen Beſitzthümer des Fürſten, ſondern, bei guten  
 nachbarlichen Verhältniſſen, ſämmtliche daran ſtoß-  
 enden Reviere waren uns zugänglich; zumal da auch 20  
 die angehende Geologie in jugendlicher Beſtrebſamkeit  
 ſich bemühte, Rechenſchaft von dem Grund und Boden  
 zu geben, worauf dieſe uralten Wälder ſich angeſiedelt.  
 Nadelhölzer aller Art, mit erſtem Grün und bal-  
 famiſchem Duſte, Buchenhaine von freudigerm Anblick, 25  
 die ſchwanke Birke und das niedere namenloſe Ge-  
 ſträuch, jedes hatte ſeinen Platz geſucht und gewonnen.  
 Wir aber konnten dieß alles in großen, meilenweiten,

mehr oder weniger wohlbestandenen Forsten über-  
schauend und erkennen.

Auch wenn von Benutzung die Rede war, mußte  
man sich nach den Eigenschaften der Baumarten er-  
5 kundigen. Die Harzscharre, deren Mißbrauch man  
nach und nach zu begrenzen suchte, ließ die feinen  
balsamischen Säfte in Betrachtung ziehen, die einen  
solchen Baum in's zweite Jahrhundert, von der Wurzel  
bis zum Gipfel begleiteten, ernährten, ewig grün,  
10 frisch und lebendig erhielten.

Hier zeigte sich denn auch die ganze Sippschaft der  
Moose in ihrer größten Mannichfaltigkeit; sogar den  
unter der Erde verborgenen Wurzeln wurde unsere  
Aufmerksamkeit zugewendet. In jenen Waldgegenden  
15 hatten sich nämlich, von den dunkelsten Zeiten her,  
geheimnißvoll nach Recepten arbeitende Laboranten an-  
gesiedelt und vom Vater zum Sohn manche Arten  
von Extracten und Geisten bearbeitet, deren allgemeiner  
Ruf von einer ganz vorzüglichen Heilsamkeit durch  
20 emsige sogenannte Balsamträger erneuert, verbreitet  
und abgenutzt ward. Hier spielte nun der Enzian  
eine große Rolle, und es war eine angenehme Be-  
mühung, dieses reiche Geschlecht nach seinen verschiedenen  
Gestalten als Pflanze und Blüthe, vorzüglich aber  
25 die heilsame Wurzel näher zu betrachten. Dieses war  
das erste Geschlecht, welches mich im eigentlichen Sinne  
anzog, dessen Arten kennen zu lernen ich auch in der  
Folgezeit bemüht war.

Hierbei möchte man bemerken, daß der Gang meiner botanischen Bildung einigermaßen der Geschichte der Botanik selbst ähnelte; denn ich war vom augenfälligsten Allgemeinsten auf das Anzählbare, Anwendbare, vom Bedarfe zur Kenntniß gelangt, und welcher Kenner wird bei Obigem sich nicht jener Epoche der Rhizotomen lächelnd erinnern?

Da nun aber gegenwärtig die Absicht bleibt zu melden, wie ich mich der eigentlichen wissenschaftlichen Botanik genähert, so hab' ich vor allen Dingen eines Mannes zu gedenken, welcher in jeder Hinsicht die Hochschätzung seiner Weimariſchen Mitbürger verdiente. Dr. Bucholz, Besizer der damals einzigen Apotheke, wohlhabend und lebenslustig, richtete mit ruhmwürdiger Vernbegierde seine Thätigkeit auf Naturwissenschaften. Er suchte sich zu seinen unmittelbaren pharmaceutischen Zwecken die tüchtigsten chemischen Gehülfen, wie denn der treffliche Götting, aus dieser Officin als gebildeter Scheidekünstler hervorging. Jede neue, vom Aus- oder Inland entdeckte, chemisch-physische Merkwürdigkeit ward unter des Prinzipals Leitung geprüft, und einer wißbegierigen Gesellschaft uneigennützig vorgetragen.

Auch in der Folge, daß ich dieses zu seinen Ehren vorausnehme, als die naturforschende Welt sich eifrig beschäftigte die verschiedenen Lustarten zu erkennen, versäumte er nicht jederzeit das Neueste experimentirend vor Augen zu bringen. So ließ er denn auch eine

der ersten Montgolfieren von unsern Terrassen, zum Ergötzen der Unterrichteten, in die Höhe steigen, in-  
dessen die Menge sich vor Erstaunen kaum zu fassen  
wußte, und in der Luft die verschüchterten Tauben  
5 schaarenweise hin und wieder flüchteten.

Hier aber habe ich vielleicht einem zu erwartenden  
Vorwurfe zu begegnen, daß ich nämlich fremde Be-  
ziehungen in meinen Vortrag mit einmische. Sei  
mir darauf zu erwidern erlaubt, daß ich von meiner  
10 Bildung im Zusammenhange nicht sprechen könnte,  
wenn ich nicht der frühen Vorzüge des Weimariſchen,  
für jene Zeiten hochgebildeten Kreises dankbar gedächte,  
wo Geschmack und Kenntniß, Wissen und Dichten  
geſellig zu wirken ſich beſtrebten, ernſte gründliche  
15 Studien und frohe raſche Thätigkeit unabläſſig mit  
einander wetteiferten.

Doch aber hängt, näher betrachtet, was ich hier  
zu ſagen habe mit dem Vorgemeldeten zuſammen.  
Chemie und Botanik gingen damals vereint aus den  
20 ärztlichen Bedürfniffen hervor, und wie der gerühmte  
Dr. Bucholz von ſeinem Diſpenſatorium ſich in die  
höhere Chemie wagte, ſo ſchritt er auch aus den engen  
Gewürzbeeten in die freiere Pflanzenwelt. In ſeinen  
Gärten hatte er nicht die officiellen Gewächſe nur,  
25 ſondern auch ſeltenere, neu bekannt gewordene Pflanzen  
für die Wiſſenſchaft zu pflegen unternommen.

Dieſes Mannes Thätigkeit lenkte der junge, ſchon  
früh den Wiſſenſchaften ſich hingebende Regent allge-

meinerem Gebrauch und Belehrung zu, indem er große sonnige Gartenflächen, in der Nachbarschaft von schattigen und feuchten Plätzen, einer botanischen Anstalt widmete, wozu denn ältere wohlerfahrene Hofgärtner mit Eifer sogleich die Hand boten. Die noch vorhandenen Katalogen dieser Anstalt zeugen von dem Eifer, womit dergleichen Anfänge betrieben wurden.

Unter solchen Umständen war auch ich genöthigt, über botanische Dinge immer mehr und mehr Aufklärung zu suchen. Linné's Terminologie, die Fundamente worauf das Kunstgebäude sich stützen sollte, Johann Geßner's Dissertationen zu Erklärung Linné'scher Elemente, alles in Einem schmächtigen Hefte vereinigt, begleiteten mich auf Wegen und Stegen; und noch heute erinnert mich ebendasselbe Heft an die frischen glücklichen Tage, in welchen jene gehaltreichen Blätter mir zuerst eine neue Welt aufschlossen. Linné's Philosophie der Botanik war mein tägliches Studium, und so rückte ich immer weiter vor in geordneter Kenntniß, indem ich mir möglichst anzueignen suchte, was mir eine allgemeinere Umsicht über dieses weite Reich verschaffen konnte.

Besonderen Vortheil aber brachte mir, wie in allem Wissenschaftlichen, die Nähe der Akademie Jena, wo die Wartung officineller Pflanzen seit geraumer Zeit mit Ernst und Fleiß behandelt wurde. Auch erwarben sich die Professoren Prätorius, Schlegel und Kollint früher um die allgemeinere Botanik

zeitgemäße Verdienste. Epoche machte jedoch Kuppe's Flora Zenensis, welche 1718 erschien; hiernach wurde der bis jetzt auf einen engen klösterlichen Garten eingeschränkten, bloß zu ärztlichem Zwecke dienenden Pflanzenbetrachtung die ganze reiche Gegend eröffnet und ein freies frohes Naturstudium eingeleitet.

Hieran von ihrer Seite Antheil zu nehmen be-  
 eiferten sich aufgeweckte Landleute aus der Gegend, welche schon für den Apotheker und Kräuter-Händler  
 10 bisher sich thätig erwiesen hatten, und eine nunmehr  
 neueingeführte Terminologie nach und nach einzulernen  
 wußten. In Ziegenhain hatte sich besonders eine  
 Familie Dietrich hervorgethan; der Stammvater  
 derselben, sogar von Linné bemerkt, hatte von diesem  
 15 hochverehrten Mann ein eigenhändiges Schreiben auf-  
 zuweisen, durch welches Diplom er sich wie billig in  
 den botanischen Adelsstand erhoben fühlte. Nach seinem  
 Ableben setzte der Sohn die Geschäfte fort, welche  
 hauptsächlich darin bestanden, daß die sogenannten  
 20 Lectionen, nämlich Bündel der jede Woche blühenden  
 Gewächse, Lehrenden und Lernenden von allen Seiten  
 herangeschafft wurden. Die joviale Wirksamkeit des  
 Mannes verbreitete sich bis nach Weimar, und so  
 ward ich nach und nach mit der Zenaischen reichen  
 25 Flora bekannt.

Noch einen größern Einfluß aber auf meine Be-  
 lehrung hatte der Enkel Friedrich Gottlieb Dietrich.  
 Als wohlgebauter Jüngling, von regelmäßig ange-

nehmer Gesichtsbildung, schritt er vor, mit frischer Jugendkraft und Lust sich der Pflanzenwelt zu bemätern; sein glückliches Gedächtniß hielt alle die seltsamen Benennungen fest, und reichte sie ihm jeden Augenblick zum Gebrauche dar; seine Gegenwart sagte mir zu, da ein offener freier Charakter aus Wesen und Thun hervorleuchtete, und so ward ich bewogen auf einer Reise nach Karlsbad ihn mit mir zu nehmen.

In gebirgigen Gegenden immer zu Fuße brachte er mit eifrigem Spürsinn alles Blühende zusammen, und reichte mir die Ausbeute wo möglich an Ort und Stelle sogleich in den Wagen herein, und rief dabei nach Art eines Herolds die Linneischen Bezeichnungen, Geschlecht und Art, mit froher Überzeugung aus, manchmal wohl mit falscher Betonung. Siedurch ward mir ein neues Verhältniß zur freien herrlichen Natur, indem mein Auge ihrer Wunder genoß und mir zugleich wissenschaftliche Bezeichnungen des Einzelnen, gleichsam aus einer fernem Studirstube, in das Ohr drangen.

In Karlsbad selbst war der junge rüstige Mann mit Sonnenaufgang im Gebirge, reichliche Lektionen brachte er mir sodann an den Brunnen, ehe ich noch meine Becher geleert hatte; alle Mitgäste nahmen Theil, die welche sich dieser schönen Wissenschaft befließigten besonders. Sie sahen ihre Kenntnisse auf das anmuthigste angeregt, wenn ein schmucker Land-



knabe, im kurzen Westchen daher lief, große Bündel von Kräutern und Blumen vorweisend, sie alle mit Namen, griechischen, lateinischen, barbarischen Ursprungs, bezeichnend; ein Phänomen, das bei Männern, auch wohl bei Frauen, vielen Antheil erregte.

Sollte Vorgesagtes dem eigentlich wissenschaftlichen Manne vielleicht allzu empirisch vorkommen, so melde ich hienächst, daß gerade dieses lebhaftes Benehmen uns die Gunst und den Antheil eines in diesem Fache schon geübteren Mannes erwerben konnte, eines trefflichen Arztes nämlich, der, einen reichen Vornehmen begleitend, seinen Badeaufenthalt eigentlich zu botanischen Zwecken zu nutzen gedachte. Er gesellte sich gar bald zu uns, die sich freuten ihm an 15 Händen zu gehen. Die meisten von Dietrich früh eingebrachten Pflanzen trachtete er sorgfältig einzulegen, wo denn der Name hinzugeschrieben und auch sonst manches bemerkt wurde. Hierbei konnt' ich nicht anders als gewinnen. Durch Wiederholung prägten 20 sich die Namen in mein Gedächtniß; auch im Analysiren gewann ich etwas mehr Fertigkeit, doch ohne bedeutenden Erfolg; Trennen und Zählen lag nicht in meiner Natur.

Nun fand aber jenes fleißige Bemühen und Treiben in der großen Gesellschaft einige Gegner. Wir mußten öfters hören: die ganze Botanik, deren Studium wir so emsig verfolgten, sei nichts weiter als eine Nomenclatur, und ein ganzes auf Zahlen, und

daß nicht einmal durchaus, gegründetes System; sie könne weder dem Verstand noch der Einbildungskraft genügen, und niemand werde darin irgend eine auslangende Folge zu finden wissen. Ohngeachtet dieser Einwendung gingen wir getrost unsern Weg fort, 5 der uns denn immer tief genug in die Pflanzenkenntniß einzuleiten versprach.

Hier aber will ich nur kürzlich bemerken, daß der folgende Lebensgang des jungen Dietrich solchen Anfängen gleich blieb; er schritt unermüdet auf dieser 10 Bahn weiter; so daß er, als Schriftsteller rühmlichst bekannt, mit der Doctorwürde geziert, den Großherzoglichen Gärten in Eisenach bis jetzt mit Eifer und Ehre vorsteht.

August Carl Batjch, der Sohn eines in Weimar 15 durchaus geliebten und geschätzten Vaters, hatte seine Studienzeit in Jena sehr wohl benützt, sich den Naturwissenschaften eifrig ergeben und es so weit gebracht, daß er nach Köstlich berufen wurde, um die ansehnliche gräflich Reussische Naturaliensammlung zu ordnen 20 und ihr eine Zeitlang vorzustehen. Sodann kehrte er nach Weimar zurück, wo ich ihn denn, im harten pflanzenfeindlichen Winter, auf der Schrittschuhbahn, damals dem Versammlungsort guter Gesellschaft, mit Vergnügen kennen lernte, seine zarte Bestimmtheit 25 und ruhigen Eifer gar bald zu schätzen wußte, und in freier Bewegung mich mit ihm über höhere Ansichten der Pflanzenkunde und über die verschiedenen

Methoden dieses Wissen zu behandeln, freimüthig und anhaltend besprach.

Seine Denkweise war meinen Wünschen und For-  
derungen höchst angemessen, die Ordnung der Pflanzen  
5 nach Familien, in aufsteigendem, sich nach und nach  
entwickelnden Fortschritt, war sein Augenmerk. Diese  
naturgemäße Methode, auf die Linné mit frommen  
Wünschen hindeutet, bei welcher französische Botaniker  
theoretisch und praktisch beharrten, sollte nun einen  
10 unternehmenden jüngeren Mann Zeitlebens beschäf-  
tigen, und wie froh war ich meinen Theil daran  
aus der ersten Hand zu gewinnen.

Aber nicht allein von zwei Jünglingen, sondern  
auch von einem bejahrten vorzüglichen Manne, sollte  
15 ich unbeschreiblich gefördert werden. Hofrath Büttner  
hatte seine Bibliothek von Göttingen nach Jena ge-  
bracht, und ich, durch das Vertrauen meines Fürsten,  
der diesen Schatz sich und uns angeeignet hatte, be-  
auftragt, Anordnung und Aufstellung, nach dem  
20 eigenen Sinne des im Besitz bleibenden Sammlers,  
einzuleiten, unterhielt mit demselben ein fortwähren-  
des Verkehr. Er, eine lebendige Bibliothek, bereit-  
willig auf jede Frage umständliche, auslangende Ant-  
wort und Auskunft zu geben, unterhielt sich über  
25 Botanik mit Vorliebe.

Hier verlängnete er nicht, sondern bekannte viel-  
mehr sogar leidenschaftlich, daß er, als Zeitgenosse  
Linné's, gegen diesen ausgezeichneten, die ganze Welt

mit seinem Namen erfüllenden Mann in stillem Wett-eifer, dessen System niemals angenommen, vielmehr sich bemüht habe, die Anordnung der Gewächse nach Familien zu bearbeiten, von den einfachsten fast un-sichtbaren Anfängen in das Zusammengesetzteste und 5 Ungeheuerste fortschreitend. Ein Schema hiervon zeigte er gern, mit eigner Hand zierlich geschrieben, worin die Geschlechter nach diesem Sinne gereiht erschienen, mir zu großer Erbauung und Beruhigung.

Vorgefagtem nachdenkend wird man die Vortheile 10 nicht verkennen, die mir meine Lage zu dergleichen Studien gewährte: große Gärten, sowohl an der Stadt als an Lustschlössern, hie und da in der Gegend Baum- und Gebüsch-Anlagen nicht ohne botanische Rücksicht, dazu die Beihülfe einer in der Nachbarschaft 15 längst durchgearbeiteten wissenschaftlichen Localflora, nebst der Einwirkung einer stets fortschreitenden Akademie, alles zusammengenommen gab einem aufgeweckten Geiste genugsame Förderniß zur Einsicht in die Pflanzenwelt. 20

Indessen sich dergestalt meine botanischen Kennt-nisse und Einsichten in lebenslustiger Geselligkeit er-weiterten, ward ich eines einsiedlerischen Pflanzen-freundes gewahr, der mit Ernst und Fleiß sich diesem Fache gewidmet hatte. Wer wollte nicht dem im 25 höchsten Sinne verehrten Johann Jacob Rousseau auf seinen einsamen Wanderungen folgen, wo er, mit dem Menschengeschlecht verfeindet, seine Aufmerksam-

feit der Pflanzen- und Blumenwelt zuwendet, und in echter gradfönniger Geisteskraft ſich mit den ſtilkreizenden Naturfindern vertraut macht.

Aus ſeinen frühern Jahren iſt mir nicht bekannt,  
 5 daß er zu Blumen und Pflanzen andere Anmuthungen gehabt als ſolche, welche eigentlich nur auf Gefinnung, Neigung, zärtliche Erinnerungen hindeuteten; ſeinen entſchiedenen Äußerungen aber zuſolge mag er erſt nach einem ſtürmiſchen Autor-Leben, auf der St. Peterſ-  
 10 Inſel, im Bielerſee, auf dieß Naturreich in ſeiner Fülle aufmerkſam geworden ſein. In England nachher, bemerkt man, hat er ſich ſchon freier und weiter umgeſehn: ſein Verhältniß zu Pflanzenfreunden und -Kennern, beſonders zu der Herzogin von Portland,  
 15 mag ſeinen Scharfblick mehr in die Breite gewieſen haben, und ein Geiſt wie der ſeinige, der den Nationen Geſetz und Ordnung vorzuſchreiben ſich berufen fühlt, mußte doch zur Vermuthung gelangen, daß in dem unermößlichen Pflanzenreiche keine ſo große Mannich-  
 20 faltigkeit der Formen erſcheinen könnte ohne daß ein Grundgeſetz, eß ſei auch noch ſo verborgen, ſie wieder ſämmtlich zur Einheit zurückbrächte. Er verſenkt ſich in dieſes Reich, nimmt eß ernſtlich in ſich auf, fühlt daß ein gewiſſer methodiſcher Gang durch das Ganze  
 25 möglich ſei, getraut ſich aber nicht damit hervorzutreten. Wie er ſich ſelbſt darüber äußert, wird immer ein Gewinn ſein zu vernehmen.

„Waß mich betrifft, ich bin in dieſem Studium

ein Schüler und nicht gegründet; indem ich herborisirend' ich mehr mich zu zerstreuen und zu vergnügen als zu unterrichten, und ich kann bei meinen zögernden Betrachtungen den anmaßlichen Gedanken nicht fassen, andere zu unterrichten in dem was ich selbst nicht weiß.“

„Doch ich gestehe, die Schwierigkeiten, die ich bei dem Studium der Pflanzen fand, führten mich auf einige Vorstellungen, wie sich wohl Mittel finden ließen dasselbe zu erleichtern und ändern nützlich zu machen, und zwar indem man den Faden eines Pflanzensystems durch eine mehr schritthaltende, weniger den Sinnen entrückte Methode zu verfolgen wüßte als es Tournefort gethan und alle seine Nachfolger, selbst Linné nicht ausgenommen. Vielleicht ist mein Gedanke nicht ausführbar; wir sprechen darüber wenn ich die Ehre habe Sie wieder zu sehen.“

Also schrieb er im Anfange des Jahres 1770; allein es hatte ihm unterdessen keine Ruhe gelassen; schon im August 1771 unternimmt er, bei einem freundlichen Anlaß, die Pflicht andere zu belehren, ja was er weiß und einsieht Frauen vorzutragen, nicht etwa zu spielender Unterhaltung, sondern sie gründlich in die Wissenschaft einzuleiten.

Hier gelingt es ihm nun sein Wissen auf die ersten sinnlich vorzuweisenden Elemente zurückzuführen; er legte die Pflanzentheile einzeln vor, lehrte sie unterscheiden und benennen. Kaum aber hat er hierauf

die ganze Blume aus den Theilen wieder hergestellt und sie benannt, theils durch Trivialnamen kenntlich gemacht, theils die Linnéische Terminologie ehrenhaft, ihren ganzen Werth bekennend, eingeführt; so gibt er alsobald eine breitere Übersicht ganzer Massen. Nach und nach führt er uns vor: Liliacéen, Siliquosen und Siliculosen, Rachen- und Maskenblumen, Umbellen und Compositen zuletzt, und indem er auf diesem Wege die Unterschiede in steigender Mannichfaltigkeit und Beschränkung anschaulich macht, führt er uns unmerklich einer vollständigen erfreulichen Übersicht entgegen. Denn da er an Frauenzimmer zu reden hat, versteht er, mäßig und gehörig, auf Gebrauch, Nutzen und Schaden hinzuweisen, und dieß um so schicklicher und leichter, da er, alle Beispiele zu seiner Lehre aus der Umgebung nehmend, nur von dem Einheimischen spricht und auf die exotischen Pflanzen, wie sie auch gekannt sein und gepflegt werden mögen, keine Ansprüche macht.

Im Jahr 1822 gab man unter dem Titel *La Botanique de Rousseau* sämmtliche von ihm über diese Gegenstände verfaßten Schriften in klein Folio sehr anständig heraus, begleitet mit farbigen Bildern, nach dem vortrefflichen Redonté alle diejenigen Pflanzen vorstellend, von welchen er gesprochen hatte. Bei deren Überblick bemerkt man mit Vergnügen, wie einheimisch ländlich er bei seinen Studien verfahren, indem nur Pflanzen vorgestellt sind, welche

er auf seinen Spaziergängen unmittelbar konnte gewahr werden.

Seine Methode: das Pflanzenreich in's Engere zu bringen, neigt sich, wie wir oben gesehen haben, offenbar zur Eintheilung nach Familien; und da ich in jener Zeit auch schon zu Betrachtungen dieser Art hingeleitet war, so machte sein Vortrag auf mich einen desto größeren Eindruck.

Und so wie die jungen Studirenden sich auch am liebsten an junge Lehrer halten, so mag der Dilettant gern vom Dilettanten lernen. Dieses wäre freilich in Absicht auf Gründlichkeit bedenklich, wenn nicht die Erfahrung gäbe, daß Dilettanten zum Vortheil der Wissenschaft vieles beitragen. Und zwar ist dieses ganz natürlich: Männer vom Fach müssen sich um Vollständigkeit bemühen und deßhalb den weiten Kreis in seiner Breite durchforschen; dem Liebhaber dagegen ist darum zu thun, durch das Einzelne durchzukommen, und einen Hochpunct zu erreichen, von woher ihm eine Übersicht, wo nicht des Ganzen, doch des Meisten gelingen könnte.

Von Rousseau's Bemühungen bring' ich nur soviel nach, daß er eine sehr anmuthige Sorgfalt für das Trocknen der Pflanzen und Anlegen von Herbarien beweist, und den Verlust desselben innigst bedauert, wenn irgend eins zu Grunde geht, ob er gleich auch hier, im Widerspruch mit sich selbst, weder Geschick noch anhaltende Sorgsamkeit haben mochte,



um besonders bei seinen vielfachen Wanderungen auf Erhaltung genau zu achten; deßwegen er auch dergleichen Gesammeltes nur immer als Heu angesehen wissen will.

5 Behandelt er aber, einem Freund zu Liebe, die Moose mit billiger Sorgfalt, so erkennen wir auf's lebhafteste welchen gründlichen Antheil ihm die Pflanzenwelt abgewonnen habe; welches besonders die  
Fragmens pour un Dictionnaire des termes d'usage  
10 en Botanique vollkommen bestätigen.

Soviel sei hier gesagt, um einigermaßen anzudeuten was wir ihm in jener Epoche unsrer Studien schuldig geworden.

Wie er sich nun, befreit von allem nationalen  
15 Starrsinn, an die auf jeden Fall vorschreitenden Wirkungen Linné's hielt, so dürfen wir auch wohl von unsrer Seite bemerken, daß es ein großer Vortheil sei, wenn wir bei'm Eintreten in ein für uns  
neues wissenschaftliches Fach, es in einer Krise und  
20 einen außerordentlichen Mann beschäftigt finden, hier das Vortheilhafte durchzuführen. Wir sind jung mit der jungen Methode, unsre Anfänge treffen in eine neue Epoche, und wir werden in die Masse der Bestrebjamen wie in ein Element aufgenommen, das  
25 uns trägt und fördert.

Und so ward ich mit meinen übrigen Zeitgenossen Linné's gewahr, seiner Umsicht, seiner alles hinreißenden Wirksamkeit. Ich hatte mich ihm und seiner

Lehre mit völligem Zutrauen hingegeben; demungeachtet muß' ich nach und nach empfinden, daß mich auf dem bezeichneten eingeschlagenen Wege manches wo nicht irre machte, doch zurückhielt.

Soll ich nun über jene Zustände mit Bewußtsein <sup>5</sup> deutlich werden, so denke man mich als einen gebornen Dichter, der seine Worte, seine Ausdrücke unmittelbar an den jedesmaligen Gegenständen zu bilden trachtet, um ihnen einigermaßen genug zu thun. Ein solcher sollte nun eine fertige Terminologie in's Gedächtniß <sup>10</sup> aufnehmen, eine gewisse Anzahl Wörter und Beiwörter bereit haben, damit er, wenn ihm irgend eine Gestalt vorkäme, eine geschickte Auswahl treffend, sie zu charakteristischer Bezeichnung anzuwenden und zu ordnen wisse. Dergleichen Behandlung erschien mir <sup>15</sup> immer als eine Art von Mosaik, wo man einen fertigen Stift neben den andern setzt, um aus tausend Einzelheiten endlich den Schein eines Bildes hervorzubringen; und so war mir die Forderung in diesem Sinne gewissermaßen widerlich. <sup>20</sup>

Sah ich nun aber auch die Nothwendigkeit dieses Verfahrens ein, welches dahin zweckte sich durch Worte, nach allgemeiner Uebereinkunft, über gewisse äußerliche Vorkommenheiten der Pflanzen zu verständigen, und alle schwer zu leistende und oft unsichre Pflanzenab- <sup>25</sup> bildungen entbehren zu können; so fand ich doch bei der versuchten genauen Anwendung die Hauptschwierigkeit in der Versatilität der Organe. Wenn ich an

demselben Pflanzenstengel erst ründliche, dann eingeterbte, zuletzt beinahe gefiederte Blätter entdeckte, die sich alsdann wieder zusammenzogen, vereinfachten, zu Schüppchen wurden und zuletzt gar verschwanden, da  
5 verlor ich den Muth irgendwo einen Pfahl einzuschlagen, oder wohl gar eine Gränzlinie zu ziehen.

Unauflösbar schien mir die Aufgabe, Genera mit Sicherheit zu bezeichnen, ihnen die Species unterzuordnen. Wie es vorgeschrieben war las ich wohl,  
10 allein wie sollt' ich eine treffende Bestimmung hoffen, da man bei Linne's Lebzeiten schon manche Geschlechter in sich getrennt und zersplittert, ja sogar Classen aufgehoben hatte; woraus hervorzugehn schien: der genialste scharfsichtigste Mann selbst habe die Natur  
15 nur en gros gewältigen und beherrschen können. Wurde nun dabei meine Ehrfurcht für ihn im geringsten nicht geschmäleret, so mußte deßhalb ein ganz eigener Conflict entstehen, und man denke sich die Verlegenheit in der sich ein autodidactischer Tiro abzumühen und  
20 durchzukämpfen hatte.

Ununterbrochen jedoch mußte ich meinen übrigen Lebensgang verfolgen, dessen Pflichten und Erholungen glücklicherweise meist in der freien Natur angewiesen waren. Hier drang sich nun dem unmittelbaren An-  
25 schauen gewaltig auf: wie jede Pflanze ihre Gelegenheit sucht, wie sie eine Lage fordert, wo sie in Fülle und Freiheit erscheinen könne. Bergeshöhe, Thales-  
tiefe, Licht, Schatten, Trockenheit, Feuchte, Hitze,

Wärme, Kälte, Frost und wie die Bedingungen alle heißen mögen! Geschlechter und Arten verlangen sie, um mit völliger Kraft und Menge hervorzusprießen. Zwar geben sie an gewissen Orten, bei manchen Gelegenheiten, der Natur nach, lassen sich zur Varietät<sup>5</sup> hinreißen, ohne jedoch das erworbene Recht an Gestalt und Eigenschaft völlig aufzugeben. Ahnungen hievon berührten mich in der freien Welt, und neue Klarheit schien mir aufzugehen über Gärten und Bücher.

Der Kenner, der sich in das Jahr 1786 zurück=<sup>10</sup> zuversetzen geneigt wäre, möchte sich wohl einen Begriff meines Zustandes ausbilden können, in welchem ich mich nun schon zehn Jahre befangen fühlte, ob es gleich selbst für den Psychologen eine Aufgabe bleiben würde, indem ja, bei dieser Darstellung, meine sämt-<sup>15</sup> lichen Obliegenheiten, Neigungen, Pflichten und Zerstreuungen mit aufzunehmen wären.

Hier gönne man mir eine in's Ganze greifende Bemerkung einzuschalten: daß alles was uns von Jugend auf umgab, jedoch nur oberflächlich bekannt<sup>20</sup> war und blieb, stets etwas Gemeines und Triviales für uns behält, das wir als gleichgültig neben uns bestehend ansehen, worüber zu denken wir gewissermaßen unfähig werden. Dagegen finden wir, daß neue Gegenstände in auffallender Mannichfaltigkeit,<sup>25</sup> indem sie den Geist erregen, uns erfahren lassen daß wir eines reinen Enthusiasmus fähig sind; sie deuten auf ein Höheres, welches zu erlangen uns wohl ge-

gönnt sein dürfte. Dieß ist der eigentlichsste Gewinn der Reisen, und jeder hat nach seiner Art und Weise gemingamen Vortheil davon. Das Bekannte wird neu durch unerwartete Bezüge, und erregt, mit neuen  
5 Gegenständen verknüpft, Aufmerksamkeit, Nachdenken und Urtheil.

In diesem Sinne ward meine Richtung gegen die Natur, besonders gegen die Pflanzenwelt, bei einem schnellen Übergang über die Alpen lebhaft angeregt:  
10 Der Lärchenbaum, häufiger als sonst, die Zirbelnuß, eine neue Erscheinung, machten sogleich auf klimatischen Einfluß dringend aufmerksam. Andere Pflanzen, mehr oder weniger verändert, blieben bei eiligem Vorüberrollen nicht unbemerkt. Am mehrsten aber erkannt'  
15 ich die Fülle einer fremden Vegetation, als ich in den botanischen Garten von Padua hineintrat, wo mir eine hohe und breite Mauer mit feuerrothen Glocken der *Bignonia radicans* zauberisch entgegen leuchtete. Ferner sah ich hier im Freien manchen  
20 seltenen Baum emporgewachsen, den ich nur in unsern Glashäusern überwintern gesehen. Auch die mit einer geringen Bedeckung gegen vorübergehenden Frost, während der strengern Jahreszeit, geschützten Pflanzen standen nun mehr im Freien und erfreuten sich der  
25 wohlthätigen Himmelsluft. Eine Fächerpalme zog meine ganze Aufmerksamkeit auf sich; glücklicherweise standen die einfachen, lanzenförmigen ersten Blätter noch am Boden, die successive Trennung derselben

nahm zu, bis endlich das Fächerartige in vollkommener Ausbildung zu sehen war. Aus einer spatha-gleichen Scheide zuletzt trat ein Zweiglein mit Blüthen hervor, und erschien als ein sonderbares, mit dem vorhergehenden Wachsthum in keinem Verhältniß stehendes <sup>5</sup> Erzeugniß, fremdartig und überraschend.

Auf mein Ersuchen schnitt mir der Gärtner die Stufenfolge dieser Veränderungen sämmtlich ab, und ich belastete mich mit einigen großen Pappen, um diesen Fund mit mir zu führen. Sie liegen wie ich <sup>10</sup> sie damals mitgenommen, noch wohlbehalten vor mir und ich verehere sie als Fetische, die meine Aufmerksamkeit zu erregen und zu fesseln völlig geeignet, mir eine gedeihliche Folge meiner Bemühungen zuzusagen schienen. <sup>15</sup>

Das Wechselhafte der Pflanzengestalten, dem ich längst auf seinem eigenthümlichen Gange gefolgt, erweckte nun bei mir immermehr die Vorstellung: die uns umgebenden Pflanzenformen seien nicht ursprünglich determinirt und festgestellt, ihnen sei vielmehr, bei <sup>20</sup> einer eigensinnigen, generischen und specifischen Hartnäckigkeit, eine glückliche Mobilität und Biegsamkeit verliehen, um in so viele Bedingungen, die über dem Erdkreis auf sie einwirken, sich zu fügen und darnach bilden und umbilden zu können. <sup>25</sup>

Hier kommen die Verschiedenheiten des Bodens in Betracht; reichlich genährt durch Feuchte der Thäler, verkümmert durch Trockne der Höhen, geschützt vor

Frost und Hitze in jedem Maße, oder beiden unausweichbar bloßgestellt, kann das Geschlecht sich zur Art, die Art zur Varietät, und diese wieder durch andere Bedingungen in's Unendliche sich verändern; und gleichwohl hält sich die Pflanze abgeschlossen in ihrem Reiche, wenn sie sich auch nachbarlich an das harte Gestein, an das beweglichere Leben hüben und drüben anlehnt. Die allerentferntesten jedoch haben eine ausgesprochene Verwandtschaft, sie lassen sich ohne Zwang unter einander vergleichen.

Wie sie sich nun unter einen Begriff sammeln lassen, so wurde mir nach und nach klar und klarer, daß die Anschauung noch auf eine höhere Weise belebt werden könnte: eine Forderung, die mir damals unter der sinnlichen Form einer über sinnlichen Uerpflanze vorschwebte. Ich ging allen Gestalten, wie sie mir vorkamen, in ihren Veränderungen nach, und so leuchtete mir am letzten Ziel meiner Reise, in Sicilien, die ursprüngliche Identität aller Pflanzentheile vollkommen ein, und ich suchte diese nunmehr überall zu verfolgen und wieder gewahr zu werden.

Hieraus entstand nun eine Neigung, eine Leidenschaft, die durch alle nothwendigen und willkürlichen Geschäfte und Beschäftigungen auf meiner Rückreise durchzog. Wer an sich erfuhr was ein reichhaltiger Gedanke, sei er nun aus uns selbst entsprungen, sei er von andern mitgetheilt oder eingepflanzt, zu sagen hat, muß gestehen, welch' eine leidenschaftliche Be-

wegung in unserm Geiste hervorgebracht werde, wie wir uns begeistert fühlen, indem wir alles dasjenige in Gesamtheit vorausahnen, was in der Folge sich mehr und mehr entwickeln, wozu das Entwickelte weiter führen solle. Und so wird man mir zugeben, 5 daß ich von einem solchen Gewahrwerden, wie von einer Leidenschaft, eingenommen und getrieben, mich, wo nicht ausschließlich, doch durch alles übrige Leben hindurch, damit beschäftigen mußte.

So sehr nun aber auch diese Neigung mich innerlichst ergriffen hatte, so war doch an kein geregeltes Studium nach meiner Rückkehr in Rom zu denken; Poesie, Kunst und Alterthum, jedes forderte mich gewissermaßen ganz, und ich habe in meinem Leben nicht leicht operosere, mühsamer beschäftigte Tage zu- 15 gebracht. Männern vom Fach wird es vielleicht gar zu naiv vorkommen, wenn ich erzähle, wie ich tagtäglich, in einem jeden Garten, auf Spaziergängen, kleinen Luftfahrten, mich der neben mir bemerkten Pflanzen bemächtigte. Besonders bei der eintretenden 20 Samenreife war es mir wichtig die Art zu beobachten, wie manche derselben der Erde anvertraut, an das Tageslicht wieder hervortraten. So wendete ich meine Aufmerksamkeit auf das Keimen der während ihres Wachsthumms unförmlichen *Cactus opuntia*, und sah 25 mit Vergnügen, daß sie ganz unschuldig dikotyledonisch sich in zwei zarten Blättchen enthüllte, sodann aber, bei fernerm Wuchse, die künftige Unform entwickelte.



Auch mit Samenkapseln begegnete mir etwas Auf-  
fallendes. Ich hatte derselben mehrere von *Acanthus*  
*mollis* nach Hause getragen und in einem offenen  
Kästchen niedergelegt; nun geschah es in einer Nacht,  
5 daß ich ein Knistern hörte und bald darauf das Um-  
her springen an Decke und Wände wie von kleinen  
Körpern. Ich erklärte mir's nicht gleich, fand aber  
nachher meine Schoten aufgesprungen und die Samen  
umher zerstreut. Die Trockne des Zimmers hatte die  
10 Reife bis zu solcher Elasticität in wenigen Tagen  
vollendet.

Unter den vielen Samen, die ich auf diese Weise  
beobachtete, muß ich einiger noch erwähnen, weil sie  
zu meinem Andenken kürzer oder länger in dem alten  
15 Rom fortwuchsen. Pinienkerne gingen gar merkwürdig  
auf, sie huben sich, wie in einem Ei eingeschlossen,  
empor, warfen aber diese Haube bald ab und zeigten  
in einem Kranze von grünen Nadeln schon die An-  
fänge ihrer künftigen Bestimmung. Vor meiner Ab-  
20 reife pflanzte ich das schon einigermaßen erwachsene  
Vorbildchen eines künftigen Baumes in den Garten  
der Mad. Angelica, wo es zu einer ansehnlichen  
Höhe, durch manche Jahre gedieh. Theilnehmende  
Reisende erzählten mir davon zu wechselseitigem Ver-  
25 gnügen. Leider fand der nach ihrem Ableben ein-  
tretende Besitzer es wunderbarlich, auf seinen Blumen-  
beeten eine Pinie ganz unörtlich hervorgetwachsen zu  
sehen und verbannte sie sogleich.

Glücklicher waren einige Dattelpflanzen, die ich aus Nernen gezogen hatte; wie ich denn überhaupt die Entwicklung derselben an mehreren Exemplaren beobachtete. Ich übergab sie einem römischen Freunde, der sie in einen Garten pflanzte, wo sie noch ge-  
 5 deihen, wie mir ein erhabener Reisender zu versichern die Gnade hatte. Sie sind bis zur Manneshöhe herangewachsen. Mögen sie dem Besitzer nicht un-  
 bequem werden, und fernerhin fortwachsen und ge-  
 10 deihen.

Galt das Bisherige der Fortpflanzung durch Samen, so ward ich auf die Fortpflanzung durch Augen nicht weniger aufmerksam gemacht, und zwar durch Nath Reißenstein, der auf allen Spazier-  
 gängen, hier und dort einen Zweig abreißend, bis  
 15 zur Pedanterie behauptete: in die Erde gesteckt müsse jeder sogleich fortwachsen. Zum entscheidenden Beweis zeigte er dergleichen Stecklinge gar wohl an-  
 geschlagen in seinem Garten. Und wie bedeutend ist nicht in der Folgezeit eine solche allgemein versuchte  
 20 Vermehrung für die botanisch-mercantile Gärtnerei geworden, die ich ihm wohl zu erleben gewünscht hätte.

Am auffallendsten war mir jedoch ein strauchartig in die Höhe gewachsener Nelkenstock. Man kennt die gewaltige Lebens- und Vermehrungskraft dieser Pflanze; 25  
 Auge ist über Auge an ihren Zweigen gedrängt, Kno-  
 ten in Knoten hineingetrichtert; dieses war nun hier durch Dauer gesteigert und die Augen aus unerforsch-

licher Enge zur höchst möglichen Entwicklung getrieben, so daß selbst die vollendete Blume wieder vier vollendete Blumen aus ihrem Busen hervorbrachte:

5 Zur Aufbeahrung dieser Wundergestalt kein Mittel vor mir sehend, übernahm ich es sie genau zu zeichnen, wobei ich immer zu mehrerer Einsicht in den Grundbegriff der Metamorphose gelangte. Allein die Zerstreuung durch so vielerlei Obliegenheiten ward  
10 nur desto hinderlicher, und mein Aufenthalt in Rom, dessen Ende ich vorausjah, immer peinlicher und belasteter.

Auf der Rückreise verfolgte ich unablässig diese Gedanken, ich ordnete mir im stillen Sinne einen  
15 annehmlichen Vortrag dieser meiner Ansichten, schrieb ihn bald nach meiner Rückkehr nieder und ließ ihn drucken. Er kam 1790 heraus und ich hatte die Absicht bald eine weitere Erläuterung mit den nöthigen Abbildungen nachfolgen zu lassen. Das fort-  
20 rauschende Leben jedoch unterbrach und hinderte meine guten Absichten, daher ich denn gegenwärtiger Veranlassung des Wiederabdrucks jenes Versuchs mich um so mehr zu erfreuen habe, als sie mich auffordert mancher Theilnahme an diesen schönen Studien seit  
25 vierzig Jahren zu gedenken.

Nachdem ich im Vorstehenden, soviel nur möglich war, anschaulich zu machen gesucht habe, wie ich in meinen botanischen Studien verfahren, auf die ich

geleitet, getrieben, genöthigt und, durch Neigung daran festgehalten, einen bedeutenden Theil meiner Lebensstage verwendet; so möchte doch vielleicht der Fall eintreten, daß irgend ein sonst wohlthollender Leser hiebei tadeln könnte: als habe ich mich zu viel<sup>5</sup> und zu lange bei Kleinigkeiten und einzelnen Persönlichkeiten aufgehalten; deßhalb wünsche ich denn hier zu erklären, daß dieses absichtlich und nicht ohne Vorbedacht geschehen sei, damit mir nach so vielem Besondern, einiges Allgemeine beizubringen erlaubt<sup>10</sup> sein möge.

Seit länger als einem halben Jahrhundert kennt man mich, im Vaterlande und auch wohl auswärts, als Dichter und läßt mich allenfalls für einen solchen gelten; daß ich aber mit großer Aufmerksamkeit mich<sup>15</sup> um die Natur in ihren allgemeinen physischen und ihren organischen Phänomenen, emsig bemüht und ernstlich angestellte Betrachtungen stetig und leidenschaftlich im Stillen verfolgt, dieses ist nicht so allgemein bekannt, noch weniger mit Aufmerksamkeit<sup>20</sup> bedacht worden.

Als daher mein seit vierzig Jahren in deutscher Sprache abgedruckter Versuch: wie man die Gesetze der Pflanzenbildung sich geistreich vorzustellen habe, nunmehr besonders in der Schweiz und Frank-<sup>25</sup>reich näher bekannt wurde; so konnte man sich nicht genug verwundern wie ein Poet, der sich bloß mit sittlichen, dem Gefühl und der Einbildungskraft an-

heim gegebenen Phänomenen gewöhnlich befaße, sich einen Augenblick von seinem Wege abwenden und, in flüchtigem Vorübergehen, eine solche bedeutende Entdeckung habe gewinnen können.

5 Diesem Vorurtheil zu begegnen, ist eigentlich vorstehender Aufsatz verfaßt; er soll anschaulich machen: wie ich Gelegenheit gefunden einen großen Theil meines Lebens mit Neigung und Leidenschaft auf Naturstudien zu verwenden.

10 Nicht also durch eine außerordentliche Gabe des Geistes, nicht durch eine momentane Inspiration, noch unvermuthet und auf einmal, sondern durch ein folgerechtes Bemühen bin ich endlich zu einem so erfreulichen Resultate gelangt.

15 Zwar hätte ich gar wohl der hohen Ehre, die man meiner Sagacität erweisen wollen, ruhig genießen und mich allenfalls damit brüsten können; da es aber, im Verfolg wissenschaftlichen Bestrebens, gleich schädlich ist, ausschließlich der Erfahrung als  
20 unbedingt der Idee zu gehorchen, so habe ich für meine Schuldigkeit gehalten das Ereigniß, wie es mir begegnet, historisch treu, obgleich nicht in aller Ausführlichkeit, ernstern Forschern darzulegen.

---



V e r f o l g.





## Schickſal der Handſchrift.

Aus Italien dem formreichen war ich in das  
geſtaltloſe Deutſchland zurückgewieſen, heiteren Him-  
5 mel mit einem düſteren zu vertauſchen; die Freunde,  
ſtatt mich zu tröſten und wieder an ſich zu ziehen,  
brachten mich zur Verzweiflung. Mein Entzücken  
über entferntefte, kaum bekannte Gegenſtände, mein  
Leiden, meine Klagen über das Verlorne ſchien ſie  
10 zu beleidigen, ich vermißte jede Theilnahme, niemand  
verſtand meine Sprache. In dieſen peinlichen Zu-  
ſtand wußt' ich mich nicht zu finden, die Entbehrung  
war zu groß an welche ſich der äußere Sinn ge-  
wöhnen ſollte, der Geiſt erwachte ſonach, und ſuchte  
15 ſich ſchadlos zu halten.

Im Laufe von zwei vergangenen Jahren hatte ich  
ununterbrochen beobachtet, geſammelt, gedacht, jede  
meiner Anlagen auszubilden geſucht. Wie die be-  
günſtigte griechiſche Nation verfahren um die höchſte  
20 Kunſt im eignen Nationalkreiſe zu entwickeln, hatte  
ich biß auf einen gewiſſen Grad einzufehen gelernt,  
ſo daß ich hoffen konnte nach und nach das Ganze

zu überschauen, und mir einen reinen vorurtheilsfreien Kunstgenuß zu bereiten. Ferner glaubte ich der Natur abgemerkt zu haben wie sie geistlich zu Werke gehe, um lebendiges Gebild, als Muster alles künstlichen, hervorzubringen. Das dritte was mich beschäftigte waren die Sitten der Völker. An ihnen zu lernen, wie aus dem Zusammentreffen von Nothwendigkeit und Willkür, von Antrieb und Wollen, von Bewegung und Widerstand ein drittes hervor- geht, was weder Kunst noch Natur, sondern beides zugleich ist, nothwendig und zufällig, absichtlich und blind. Ich verstehe die menschliche Gesellschaft.

Wie ich mich nun in diesen Regionen hin und her bewegte, mein Erkennen auszubilden bemüht, unternahm ich sogleich schriftlich zu verfassen, was mir am klarsten vor dem Sinne stand, und so ward das Nachdenken geregelt, die Erfahrung geordnet, und der Augenblick festgehalten. Ich schrieb zu gleicher Zeit einen Aufsatz über Kunst, Manier und Stil, einen andern die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, und das Römische Carneval; sie zeigen sämmtlich was damals in meinem Innern vorging, und welche Stellung ich gegen jene drei großen Weltgegenden genommen hatte. Der Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, das heißt die mannichfaltigen besondern Erscheinungen des herrlichen Weltgartens auf ein allgemeines einfaches Princip zurückzuführen, war zuerst abgeschlossen.

Nun aber ist es eine alte schriftstellerische Wahrheit: uns gefällt was wir schreiben, wir würden es ja sonst nicht geschrieben haben. Mit meinem neuen Hefte wohl zufrieden schmeichelte ich mir, auch im wissenschaftlichen Felde, schriftstellerisch eine glückliche Laufbahn zu eröffnen, allein hier sollte mir ebenfalls begegnen, was ich an meinen ersten dichterischen Arbeiten erlebt, ich ward gleich anfangs auf mich selbst zurückgewiesen; doch hier deuteten die ersten 5 Hindernisse leider gleich auf die spätern, und noch bis auf den heutigen Tag lebe ich in einer Welt, aus der ich wenigen etwas mittheilen kann. Dem Manuscript aber erging es folgendermaßen.

Mit Herrn Götschen, dem Herausgeber meiner 15 gesammelten Schriften, hatte ich alle Ursache zufrieden zu sein; leider fiel jedoch die Auflage derselben in eine Zeit, wo Deutschland nichts mehr von mir wußte, noch wissen wollte, und ich glaubte zu bemerken mein Verleger finde den Absatz nicht ganz 20 nach seinen Wünschen. Indessen hatte ich versprochen, meine künftigen Arbeiten ihm vor andern anzubieten, eine Bedingung, die ich immer für billig gehalten habe. Ich meldete ihm daher, daß eine kleine Schrift fertig liege, wissenschaftlichen Inhalts, deren Abdruck 25 ich wünsche. Ob er sich nun überhaupt von meinen Arbeiten nicht mehr sonderlich viel versprochen oder ob er in diesem Falle, wie ich vermuthen kann, bei Sachverständigen Erkundigung eingelegen habe, was

von einem solchen Übersprung in ein anderes Feld zu halten sein möchte, will ich nicht untersuchen, genug ich konnte schwer begreifen warum er mein Heft zu drucken ablehnte, da er, im schlimmsten Falle, durch ein so geringes Opfer von sechs Bogen 5  
Maculatur einen fruchtbaren, frisch wieder auf-  
tretenden, zuverlässigen, genügsamen Autor sich erhal-  
ten hätte.

Übermalß befand ich mich also in derselben Lage, wie jene da ich dem Buchhändler Fleischer meine 10  
Mitschuldigen anbot; diesmal aber ließ ich mich nicht sogleich abschrecken. Ettinger in Gotha, eine Verbindung mit mir beabsichtigend, erbot sich zur Übernahme, und so gingen diese wenigen Bogen, mit lateinischen Lettern zierlich gedruckt, auf gut Glück 15  
in die Welt.

Das Publicum stußte: denn nach seinem Wunsch sich gut und gleichförmig bedient zu sehen, verlangt es an jeden, daß er in seinem Fache bleibe, und dieses Ansinnen hat auch guten Grund: denn wer das Vor- 20  
treffliche leisten will, welches nach allen Seiten hin unendlich ist, soll es nicht, wie Gott und die Natur wohl thun dürfen, auf mancherlei Wegen versuchen. Daher will man, daß ein Talent, das sich in einem gewissen Feld hervorthat, dessen Art und Weise all- 25  
gemein anerkannt und beliebt ist, aus seinem Kreise sich nicht entferne, oder wohl gar in einen weit abgelegenen hinüberspringe. Wagt es einer, so weiß

man ihm keinen Dank, ja man gewährt ihm, wenn er es auch recht macht, keinen besondern Beifall.

Nun fühlt aber der lebhafteste Mensch sich um sein selbst willen, und nicht für's Publicum da, er mag sich nicht an irgend einem Einerlei abmüden und abschleifen, er sucht sich von andern Seiten Erholung. Auch ist jedes energische Talent ein allgemeines, das überall hinschaut und seine Thätigkeit da und dort nach Belieben ausübt. Wir haben Ärzte, die mit Leidenschaft bauen, Gärten und Fabriken anlegen, Wundärzte als Münzkenner und Besitzer köstlicher Sammlungen. Astruc, Ludwig des Vierzehnten Leibarzt, legte zuerst Messer und Sonde an den Pentateuch, und was sind nicht überhaupt schon die Wissenschaften theilnehmenden Liebhabern, und unbefangenen Gastfreunden schuldig geworden! Ferner kennen wir Geschäftsmänner als leidenschaftliche Romanenleser und Kartenspieler, ernsthafteste Hausväter jeder andern Unterhaltung die Theaterposse vorziehend. Seit mehreren Jahren wird uns zum Überdruß die ewige Wahrheit wiederholt, daß das Menschenleben aus Ernst und Spiel zusammengesetzt sei, und daß der weiseste und glücklichste nur derjenige genannt zu werden verdiene, der sich zwischen beiden im Gleichgewicht zu bewegen versteht, denn auch ungeregt wünscht ein jeder das Entgegengesetzte von sich selbst, um das Ganze zu haben.

Auf tausenderlei Weise erscheint dieses Bedürfniß

dem wirksamen Menschen aufgedrungen. Wer darf mit unserm Ghladni rechten, dieser Zierde der Nation? Dank ist ihm die Welt schuldig, daß er den Klang allen Körpern auf jede Weise zu entlocken, zulezt sichtbar zu machen verstanden. Und was ist 5  
 entfernter von diesem Bemühen, als die Betrachtung des atmosphärischen Gesteins. Die Umstände der in unsern Tagen häufig sich erneuernden Ereignisse zu kennen und zu erwägen, die Bestandtheile dieses himmlisch-irdischen Products zu entwickeln, die Ge- 10  
 schichte des durch alle Zeiten durchgehenden wunderbaren Phänomens aufzuforschen, ist eine schöne würdige Aufgabe. Wodurch hängt aber dieses Geschäft mit jenem zusammen? etwa durchs Donnergeprassel, womit die Atmosphären zu uns herunter- 15  
 stürzen? Keineswegs, sondern dadurch daß ein geistreicher aufmerkender Mann zwei der entferntesten Naturvorkommenheiten seiner Betrachtung aufgedrungen fühlt, und nun eines wie das andere stetig und unablässig verfolgt. Ziehen wir dankbar den Gewinn 20  
 der uns dadurch beschert ist.

## Schickjal der Druckſchrift.

---

Derjenige der ſich im Stillen mit einem wür-  
digen Gegenſtande beſchäftigt, in allem Ernſt ihn zu  
5 umfaſſen beſtrebt, macht ſich keinen Begriff, daß  
gleichzeitige Menſchen ganz anders zu denken gewohnt  
ſind als er, und es iſt ſein Glück: denn er würde  
den Glauben an ſich ſelbſt verlieren, wenn er nicht  
an Theilnahme glauben dürfte. Tritt er aber mit  
10 ſeiner Meinung hervor, ſo bemerkt er bald, daß ver-  
ſchiedene Vorſtellungsarten ſich in der Welt be-  
kämpfen und ſo gut den Gelehrten als Ungelehrten  
verwirren. Der Tag iſt immer in Parteien getheilt,  
die ſich ſelbſt ſo wenig kennen als ihre Antipoden.  
15 Jeder wirkt leiſenſchaftlich was er vermag, und ge-  
langt ſo weit es gelingen will.

Und ſo ward auch ich, noch ehe mir ein öffent-  
liches Urtheil zukam, durch eine Privatnachricht gar  
wunderſam getroffen. In einer anſehnlichen deutſchen  
20 Stadt hatte ſich ein Verein wiſſenſchaftlicher Männer  
gebildet, welche zuſammen, auf theoretischem und

praktischem Wege, manches Gute stifteten. In diesem Kreise ward auch mein Heftchen, als eine sonderbare Novität, eifrig gelesen; allein jedermann war damit unzufrieden, alle versicherten: es sei nicht abzusehen was das heißen solle? Einer meiner römischen Kunst-  
 freunde, mich liebend, mir vertrauend, empfand es  
 über meine Arbeit so getadelt, ja verwerfen zu hören,  
 da er mich doch, bei einem lange fortgesetzten Um-  
 gange, über mannichfaltige Gegenstände ganz ver-  
 nünftig und folgerecht sprechen hören. Er las daher  
 das Heft mit Aufmerksamkeit, und ob er gleich selbst  
 nicht recht wußte wo ich hinaus wolle, so ergriff er  
 doch den Inhalt mit Reigung und Künstlerfönn, und  
 gab dem Vorgetragenen eine zwar wunderliche aber  
 doch geistreiche Bedeutung. 15

„Der Verfasser, sagte derselbe, hat eine eigene ver-  
 borgene Absicht, die ich aber vollkommen deutlich ein-  
 sehe, er will den Künstler lehren wie sprossende und  
 rankende Blumenverzierungen zu erfinden sind, nach  
 Art und Weise der Alten in fortschreitender Bewegung. 20  
 Die Pflanze muß von den einfachsten Blättern aus-  
 gehen, die sich stufenweise vermannichfaltigen, ein-  
 schneiden, vervielfältigen, und indem sie sich vorwärts  
 schieben, immer ausgebildeter, schlanker und leichter  
 werden, bis sie sich in dem größten Reichthum der  
 Blume versammeln, um den Samen entweder aus-  
 zuschütten, oder gar einen neuen Lebenslauf wieder  
 zu beginnen. Marmorpilaster auf solche Weise ver-



ziert, sieht man in der Villa Medicis, und nun ver-  
 stehe ich erst recht wie es dort gemeint ist. Die  
 unendliche Fülle der Blätter wird zuletzt von der  
 Blume noch übertroffen, so daß endlich statt der  
 5 Samenkörner oft Thiergestalten und Genien hervor-  
 springen, ohne daß man es, nach der vorhergehenden  
 herrlichen Entwicklungsfolge, nur im mindesten un-  
 wahrscheinlich fände; ich freue mich nun auf die  
 angedeutete Weise gar manchen Zierrath selbst zu  
 10 erfinden, da ich bisher unbewußt die Alten nachgeahmt  
 habe.“

Zu diesem Falle war jedoch Gelehrten nicht gut  
 gepredigt, sie ließen die Erklärung zur Noth hingehn,  
 meinten aber doch: wenn man nichts weiter als die  
 15 Kunst im Auge habe und Zierrathen beabsichtige,  
 so müsse man nicht thun als wenn man für die  
 Wissenschaften arbeite, wo dergleichen Phantasien  
 nicht gelten dürften. Der Künstler versicherte  
 mich später: in Gesolg der Naturgesetze, wie ich sie  
 20 ausgesprochen, sei ihm geglückt Natürliches und Un-  
 mögliches zu verbinden, und etwas erfreulich Wahr-  
 scheinliches hervorzubringen. Jenen Herrn dagegen  
 habe er mit seinen Erklärungen nicht wieder auf-  
 warten dürfen.

25 Von andern Seiten her vernahm ich ähnliche  
 Klänge, nirgends wollte man zugeben, daß Wissen-  
 schaft und Poesie vereinbar seien. Man vergaß, daß  
 Wissenschaft sich aus Poesie entwickelt habe, man

bedachte nicht, daß, nach einem Umschwung von Zeiten, beide sich wieder freundlich, zu beiderseitigem Vortheil, auf höherer Stelle, gar wohl wieder begegnen könnten.

Freundinnen, welche mich schon früher den ein-<sup>5</sup>  
 jamen Gebirgen, der Betrachtung starrer Felsen gern  
 entzogen hätten, waren auch mit meiner abstrakten  
 Gärtnerei keineswegs zufrieden. Pflanzen und Blu-  
 men sollten sich durch Gestalt, Farbe, Geruch aus-  
 zeichnen, nun verschwanden sie aber zu einem gespenster-<sup>10</sup>  
 haften Schemen. Da versuchte ich diese wohlwollenden  
 Gemüther zur Theilnahme durch eine Elegie zu locken,  
 der ein Plaß hier gegönnt sein möge, wo sie, im  
 Zusammenhang wissenschaftlicher Darstellung, ver-  
 ständlicher werden dürfte, als eingeschaltet in eine<sup>15</sup>  
 Folge zärtlicher und leidenschaftlicher Poesien.

---

Dich verwirret, Geliebte, die tausendfältige Mischung  
 Dieses Blumengewächs über dem Garten umher;  
 Viele Namen hörst du an und immer verdräuet,  
 Mit barbarischem Klang, einer den andern im Ohr. <sup>20</sup>  
 Alle Gestalten sind ähnlich, und keine gleicht der andern;  
 Und so deutet das Chor auf ein geheimes Gesetz,  
 Auf ein heiliges Räthsel. O, könnt' ich dir, liebliche Freundin,  
 Überliefern sogleich glücklich das lösende Wort!  
 werdend betrachte sie nun, wie nach und nach sich die Pflanze, <sup>25</sup>  
 Stufenweise geführt, bildet zu Blüthen und Frucht.  
 Aus dem Samen entwickelt sie sich, sobald ihn der Erde  
 Stille befruchtender Schoos hold in das Leben entläßt,

Und dem Reize des Lichts, des heiligen, ewig bewegten,  
 Gleich den zärtesten Bau keimender Blätter empfiehlt.  
 Einfach schließt in dem Samen die Kraft; ein beginnendes Vorbild  
 Lag, verschlossen in sich, unter die Hülle gebengt,  
 5 Blatt und Wurzel und Keim, nur halb geformet und farblos;  
 Trocken erhält so der Kern ruhiges Leben bewahrt,  
 Quillet strebend empor, sich milder Feuchte vertrauend,  
 Und erhebt sich sogleich aus der umgebenden Nacht.  
 Aber einfach bleibt die Gestalt der ersten Erscheinung;  
 10 Und so bezeichnet sich auch unter den Pflanzen das Kind.  
 Gleich darauf ein folgender Trieb, sich erhebend, erneuet,  
 Knoten an Knoten gethürmt, immer das erste Gebild.  
 Zwar nicht immer das gleiche; denn mannichfaltig erzeugt sich,  
 Ausgebildet, du siehst's, immer das folgende Blatt,  
 15 Ausgedehnter, geferbter, getrennter in Spitzen und Theile,  
 Die verwachsen vorher ruhten im untern Organ.  
 Und so erreicht es zuerst die höchst bestimmte Vollendung,  
 Die bei manchem Geschlecht dich zum Erstannen bewegt.  
 Viel gerippt und gezackt, auf mastig strotzender Fläche,  
 20 Scheinet die Fülle des Triebs frei und unendlich zu sein.  
 Doch hier hält die Natur, mit mächtigen Händen, die Bildung  
 An und lenket sie sanft in das Vollkommnere hin.  
 Mäßiger leitet sie nun den Saft, verengt die Gefäße,  
 Und gleich zeigt die Gestalt zärtere Wirkungen an.  
 25 Stille zieht sich der Trieb der strebenden Ränder zurücke,  
 Und die Rippe des Stiels bildet sich völliger aus.  
 Blattlos aber und schnell erhebt sich der zärtere Stengel,  
 Und ein Wundergebild zieht den Betrachtenden an.  
 Rings im Kreise stellet sich nun, gezählet und ohne  
 30 Zahl, das kleinere Blatt neben dem ähnlichen hin.  
 Um die Achse gedrängt entscheidet der bergende Kelch sich,  
 Der zur höchsten Gestalt farbige Kronen entläßt.

Also prangt die Natur in hoher voller Erscheinung,  
 Und sie zeigt, gereiht, Glieder an Glieder gestuft.  
 Zimmer staunst du auf's neue, so bald sich am Stengel die Blume  
 Über dem schlanken Gerüst wechselnder Blätter bewegt.  
 Aber die Herrlichkeit wird des neuen Schaffens Verkündung, 5  
 Ja, das farbige Blatt fühlet die göttliche Hand.  
 Und zusammen zieht es sich schnell; die zärtesten Formen,  
 Zwiefach streben sie vor, sich zu vereinen bestimmt.  
 Traulich stehen sie nun, die holden Paare, beisammen,  
 Zahlreich ordnen sie sich um den geweihten Altar. 10  
 Hymnen schwebet herbei und herrliche Düfte, gewaltig,  
 Strömen süßen Geruch, alles belebend, umher.  
 Nun vereinzelt schwellen sogleich unzählige Keime,  
 Hold in den Mutterschoos schwellender Früchte gehüllt.  
 Und hier schließt die Natur den Ring der ewigen Kräfte; 15  
 Doch ein neuer sogleich fasset den vorigen an,  
 Daß die Kette sich fort durch alle Zeiten verlänge,  
 Und das Ganze belebt, so wie das Einzelne, sei.  
 Wende nun, o Geliebte, den Blick zum bunten Gewimmel,  
 Das verwirrend nicht mehr sich vor dem Geiste bewegt. 20  
 Jede Pflanze verkündet dir nun die ew'gen Gesetze,  
 Jede Blume, sie spricht lauter und lauter mit dir.  
 Aber entzifferst du hier der Göttin heilige Lettern,  
 Überall siehst du sie dann, auch in verändertem Zug.  
 Kriechend zandre die Raupe, der Schmetterling eile geschäftig, 25  
 Bildsam ändre der Mensch selbst die bestimmte Gestalt!  
 O! gedenke denn auch, wie aus dem Keim der Bekanntschaft  
 Nach und nach in uns holde Gewohnheit entsproß,  
 Fremdschaft sich mit Macht in unserm Innern enthüllte,  
 Und wie Amor zuletzt Blüthen und Früchte gezeugt. 30  
 Dente, wie mannichfach bald die, bald jene Gestalten,  
 Still entfaltend, Natur unsern Gefühlen geliehn!

Freue dich auch des heutigen Tags! Die heilige Liebe  
 Strebt zu der höchsten Frucht gleicher Gesinnungen auf,  
 Gleicher Ansicht der Dinge, damit in harmonischem Anschau  
 Sich verbinde das Paar, finde die höhere Welt.

5     Höchst willkommen war dieses Gedicht, der eigent-  
 lich Geliebten, welche das Recht hatte die lieblichen  
 Bilder auf sich zu beziehen; und auch ich fühlte mich  
 sehr glücklich als das lebendige Gleichniß unsere schöne  
 vollkommene Neigung steigerte und vollendete; von  
 10 der übrigen liebenswürdigen Gesellschaft aber hatte  
 ich viel zu erdulden, sie parodirten meine Verwand-  
 lungen durch märchenhafte Gebilde neckischer, neckender  
 Anspielungen.

Leiden ernsterer Art jedoch waren mir bereitet  
 15 von auswärtigen Freunden, unter die ich, in dem  
 Jubel meines Herzens, die Frei-Exemplare vertheilt  
 hatte, sie antworteten alle mehr oder weniger in  
 Bonnets Redensarten: denn seine Contemplation der  
 Natur hatte, durch scheinbare Faßlichkeit, die Geister  
 20 gewonnen, und eine Sprache in Gang gebracht, in  
 der man etwas zu sagen, sich untereinander zu ver-  
 stehen glaubte. Zu meiner Art mich auszudrücken  
 wollte sich niemand bequemen. Es ist die größte  
 Qual nicht verstanden zu werden, wenn man nach  
 25 großer Bemühung und Anstrengung, sich endlich selbst  
 und die Sache zu verstehn glaubt; es treibt zum  
 Wahnsinn den Irrthum immer wiederholen zu hören

aus dem man sich mit Noth gerettet hat, und peinlicher kann uns nichts begegnen als wenn das was uns mit unterrichteten einsichtigen Männern verbinden sollte, Anlaß gibt einer nicht zu vermittelnden Trennung.

5

Überdieß waren die Äußerungen meiner Freunde keineswegs von schonender Art, und es wiederholte sich dem vieljährigen Autor die Erfahrung, daß man gerade von verschenkten Exemplaren Unlust und Verdruß zu erleben hat. Kommt jemanden ein Buch durch Zufall oder Empfehlung in die Hand, er liest es, kauft es auch wohl; überreicht ihm aber ein Freund, mit behaglicher Zuversicht, sein Werk, so scheint es als sei es darauf abgesehen ein Geistes-Übergewicht aufzudringen. Da tritt nun das radicale Böse in seiner häßlichsten Gestalt hervor, als Neid und Widerwille gegen frohe, eine Herzensangelegenheit vertrauende Personen. Mehrere Schriftsteller die ich befragte waren mit diesem Phänomen der unsittlichen Welt auch nicht unbekannt.

Einen Freund und Gönner jedoch, welcher während der Arbeit so wie nach deren Vollendung treulich eingewirkt, muß ich an dieser Stelle rühmen. Karl von Dalberg war es, ein Mann der wohl verdient hätte das ihm angeborne und zuge dachte Glück in friedlicher Zeit zu erreichen, die höchsten Stellen durch unermüdete Wirksamkeit zu schmücken und den Vortheil derselben mit den Seinigen bequem zu ge-

20

15

niesen. Man traf ihn stets rührig, theilnehmend, fördernd, und wenn man sich auch seine Vorstellungsart im Ganzen nicht zueignen konnte; so fand man ihn doch im Einzelnen jederzeit geistreich überhelfend.

5 Bei aller wissenschaftlichen Arbeit bin ich ihm viel schuldig geworden, weil er das mir eigenthümliche Hinstarren auf die Natur zu bewegen, zu beleben wußte. Denn er hatte den Muth, durch gewisse gelenkte Wortformeln, das Angesehene zu vermitteln,

10 an den Verstand heran zu bringen.

Eine günstige Recension in den Göttinger Anzeigen, Februar 1791, konnte mir nur halb genügen. Daß ich mit ausnehmender Klarheit meinen Gegenstand behandelt war mir zugestanden, der Recensent

15 legte den Gang meines Vortrags kürzlich und reinlich dar, wohin es aber deute war nicht ausgesprochen, und ich daher nicht gefördert. Da man mir nun zugab daß ich den Weg ins Wissen von meiner Seite wohl gebahnt habe, so wünschte ich brünstig, daß

20 man mir von dort her entgegen käme: denn es war mir gar nichts daran gelegen hier irgendwo Fuß zu fassen, sondern so bald als möglich durch diese Regionen, unterrichtet und aufgeklärt, durchzuschreiten. Da es aber nicht nach meinen Hoffnungen und Wünschen

25 erging, so blieb ich meinen bisherigen Anstalten getreu. Herbarien wurden zu diesem Zwecke gesammelt, ich verwahrte sogar manche Merkwürdigkeit in Spiritus, ließ Zeichnungen verfertigen, Kupfertafeln

stehen, alles das sollte der Fortsetzung meiner Arbeit zu Gute kommen. Der Zweck war die Haupterschei-  
nung vor Augen zu bringen, und die Anwendbarkeit  
meines Vortrags zu bethätigen. Nun ward ich aber  
unverhofft in ein höchst bewegliches Leben hingerissen. 5  
Meinem Fürsten folgte ich, und also dem preußischen  
Heer nach Schlesien, in die Champagne, zur Belage-  
rung von Mainz. Diese drei Jahre hintereinander  
waren auch für mein wissenschaftliches Bestreben  
höchst vortheilhaft. Ich sah die Erscheinungen der 10  
Natur in offner Welt, und brauchte nicht erst einen  
zwirnsfädigen Sonnenstrahl in die finsterste Kammer  
zu lassen, um zu erfahren, daß Hell und Dunkel  
Farben erzeuge. Dabei bemerkte ich kaum die unend-  
liche Langeweile des Feldzugs, die höchst verdrießlich 15  
ist, wenn Gefahr dagegen uns belebt und ergötzt. Un-  
unterbrochen waren meine Betrachtungen, unausgesetzt  
das Aufzeichnen des Bemerkten, und mir, dem un-  
schreibseligen, stand der gute Genius abermals schön-  
schreibend zur Seite, der mir in Karlsbad und früher 20  
so förderlich gewesen.

Da mir nun alle Gelegenheit entzogen war in  
Büchern mich umzusehen, benutzte ich meine Druck-  
schrift gelegentlich, daß ich gelehrte Freunde, welche  
der Gegenstand interessirte, bittend anging, mir zu 25  
Liebe, in ihrem weit verbreiteten Lesekreis gefällig  
Nacht zu geben, was schon über diese Materie ge-  
schrieben und überliefert wäre: denn ich war längst



überzeugt, es gebe nichts Neues unter der Sonne, und man könne gar wohl in den Überlieferungen schon angedeutet finden, was wir selbst gewahr werden und denken, oder wohl gar hervor bringen. Wir sind nur  
5 Originale weil wir nichts wissen.

Jener Wunsch aber ward mir gar glücklich erfüllt, als mein verehrter Freund, Friedrich August Wolf, mir seinen Namensvetter andeutete, der längst auf der Spur gewesen die ich nun auch verfolgte.  
10 Welcher Vortheil mir dadurch geworden weißt sich  
zunächst aus.

## Entdeckung eines trefflichen Vorarbeiters.

---

Caspar Friedrich Wolf, geboren zu Berlin im Jahr 1733, studirt zu Halle, promovirt 1759, seine Dissertation *Theoria generationis* setzt viele mikroskopische Beobachtungen und ein ernstes anhaltendes Nachdenken voraus, wie man sie von einem sechsundzwanzigjährigen jungen Manne kaum erwarten darf. Nun practicirt er in Breslau, liest zugleich Physiologie und andere Collegien im Lazareth da-  
selbst. Nach Berlin berufen, setzt er seine Vorlesungen fort, er wünscht seinen Zuhörern einen vollständigen Begriff von der Generation zu geben, läßt deßhalb 1764 einen deutschen Octavband drucken, dessen erste Abtheilung historisch und polemisch, die  
zweite dogmatisch und didaktisch ist. Hierauf wird er, als Akademiker nach St. Petersburg versetzt, wo er denn in den Commentarien und Acten von 1767 bis 1792 als ein fleißiger Mitarbeiter erscheint. Alle seine Aufsätze beweisen, daß er sowohl seinem Studien-  
gange als seinen Überzeugungen durchaus treu ge-

blieben, bis an sein Ende, welches 1794 erfolgte. Seine Mitbrüder drücken sich folgendermaßen über ihn aus:

„Er brachte nach St. Petersburg schon den wohl-  
 5 befestigten Ruf eines gründlichen Anatomen und tief-  
 sinnigen Physiologen, einen Ruf den er in der Folge  
 zu erhalten und zu vermehren wußte, durch die große  
 Zahl trefflicher Aufsätze, welche in den Sammlungen  
 der Akademie verbreitet sind. Er hatte sich schon  
 10 früher berühmt gemacht, durch eine tief und gründ-  
 lich gedachte Probechrift über die Zeugung, und durch  
 den Streit in welchen er deßhalb mit dem unsterb-  
 lichen Haller gerieth, der, ungeachtet ihrer Meinungs-  
 verschiedenheit, ihn immer ehrenvoll und freundschaft-  
 15 lich behandelte. Geliebt und geschätzt von seinen  
 Mitgenossen, sowohl seines Wissens, als wegen seiner  
 Geradheit und Sanftmuth, verschied er im einund-  
 sechzigsten Jahre seines Alters, vermißt von der ganzen  
 Akademie, bei der er seit siebenundzwanzig Jahren  
 20 sich als thätiges Mitglied erwiesen hatte. Weder die  
 Familie noch seine hinterlassenen Papiere konnten  
 irgend etwas liefern, woraus man einigermaßen eine  
 umständlichere Lebensbeschreibung hätte bilden können.  
 Aber die Einförmigkeit, in welcher ein Gelehrter ein-  
 25 sam und eingezogen lebte, der seine Jahre nur im  
 Studirzimmer zubrachte, gibt so wenig Stoff zu  
 Biographie, daß wir wahrscheinlich hierbei nicht viel  
 vermiffen. Der eigentliche, bedeutende und nützliche

Theil vom Leben eines solchen Mannes ist in seinen Schriften aufbewahrt, durch sie wird sein Name der Nachwelt überliefert, also indem uns eine Lebensbeschreibung abgeht, geben wir das Verzeichniß seiner akademischen Arbeiten, welches gar wohl für eine Lobrede (Eloge) gelten kann, denn es läßt mehr als die schönsten Redensarten die Größe des Verlusts empfinden den wir durch seinen Tod erleiden.“

Also schätzte und ehrte eine fremde Nation öffentlich schon vor zwanzig Jahren unsern trefflichen Landsmann, den eine herrschende Schule, mit der er sich nicht vereinigen konnte, schon früh aus seinem Vaterlande hinausgeschoben hatte, und ich freue mich bekennen zu dürfen, daß ich, seit mehr als fünfundzwanzig Jahren, von ihm und an ihm gelernt habe. Wie wenig bekannt er jedoch diese Zeit in Deutschland gewesen, zeigt unser so verdiente als redliche Meckel, bei Gelegenheit einer Übersetzung des Aufsatzes über die Bildung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen. Halle 1812.

Möge mir die Parze vergönnen, umständlich darzulegen, wie ich seit so vielen Jahren mit und neben diesem vorzüglichen Manne gewandelt, wie ich dessen Charakter, Überzeugung und Lehre zu durchdringen gesucht, wie weit ich mit ihm übereinstimmen können, wie ich mich zu ferneren Fortschritten angetrieben fühlte, jedoch ihn immer dankbar im Auge behalten. Gegenwärtig ist nur von seiner Ansicht der Pflanzen-

verwandlung die Rede, die er schon in seiner Probe-  
 schrift, und deren deutschen weitem Ausführung an  
 den Tag legte, am deutlichsten aber im erst genannten  
 akademischen Aufsatze zusammen gefaßt und ausge-  
 5 sprochen hat. Ich nehme daher diese Stellen nach  
 der Meckelschen Übersetzung hier dankbar auf, und  
 füge nur wenige Anmerkungen hinzu, um auf das-  
 jenige hinzuweisen, was ich in der Folge ausführ-  
 licher entwickeln möchte.

10

### Caspar Friedrich Wolf

über Pflanzenbildung.

„Ich versuchte die meisten Theile der Pflanzen,  
 welche die größte Ähnlichkeit mit einander haben,  
 deshalb leicht verglichen werden können, die Blätter  
 15 nämlich, den Kelch, die Blumenblätter, die Frucht-  
 hülle, den Samen, den Stengel, die Wurzel ihrer  
 Entstehung nach zu erklären. Da bestätigte sich denn,  
 daß die verschiedenen Theile, woraus die Pflanzen  
 bestehen, einander außerordentlich ähnlich sind, und  
 20 deshalb ihrem Wesen und ihrer Entstehungsweise  
 nach leicht erkannt werden. In der That bedarf es  
 keines großen Scharfsinns, um, besonders bei gewissen  
 Pflanzen, zu bemerken, daß der Kelch sich von den  
 Blättern nur wenig unterscheidet und, um es kurz  
 25 zu sagen, nichts als eine Sammlung mehrerer klei-  
 nerer und unvollkommenerer Blätter ist. Sehr deut-  
 lich sieht man dieß bei mehreren jährigen Pflanzen

mit zusammengesetzten Blumen, wo die Blätter allmählig desto kleiner, unvollkommener und zahlreicher werden, und desto näher an einander rücken, je höher sie am Stamme stehen, bis endlich die letzten, unmittelbar unter der Blume befindlichen, äußerst klein und dicht zusammengedrängt, die Blätter des Kelches darstellen und, zusammengenommen, den Kelch selbst bilden.

Nicht weniger deutlich ist auch die Fruchthülle aus mehreren Blättern zusammengesetzt, nur mit dem Unterschiede, daß die Blätter, welche im Kelche bloß zusammengedrängt sind, hier mit einander verschmelzen. Die Richtigkeit dieser Meinung beweist nicht bloß das Aufspringen mehrerer Samenkapseln und das freiwillige Zerfallen derselben in ihre Blätter, als in die Theile woraus sie zusammengesetzt sind, sondern schon die bloße Betrachtung und die äußere Ansicht der Fruchthülle. Endlich sind selbst die Samen, ungeachtet sie auf den ersten Anblick nicht die geringste Ähnlichkeit mit Blättern haben, doch in der That wieder nichts als verschmolzene Blätter; denn die Lappen in welche sie sich spalten, sind Blätter, aber unter allen der ganzen Pflanze am unvollkommensten entwickelt, unförmlich, klein, dick, hart, saftlos und weiß. Jeder Zweifel an der Richtigkeit dieser Behauptung wird gehoben, wenn man sieht, wie diese Lappen, sobald der Samen der Erde anvertrauet wird, damit die, in der mütterlichen Pflanze unterbrochene,

Vegetation fortgesetzt werde, sich in die vollkommensten, grünen, saftigen Blätter, die sogenannten Samenblätter, umwandeln. Daß aber auch die Blumenkrone und die Staubgefäße weiter nichts als modificirte Blätter sind, wird aus einzelnen Beobachtungen wenigstens sehr wahrscheinlich. Man sieht nämlich nicht selten die Blätter des Kelches in Blumenblätter und umgekehrt diese in Kelchblätter übergehen. Wenn nun die Kelchblätter wahre Blätter, die Blumenblätter aber nichts als Kelchblätter sind; so ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, daß auch die Blumenblätter modificirte wahre Blätter sind. Auf ähnliche Weise sieht man auch in den Sinnerischen Polyandrischen die Staubfäden häufig sich in Blumenblätter verwandeln und dadurch gefüllte Blumen bilden, umgekehrt aber Blumenblätter in Staubfäden übergehen, woraus sich wieder ergibt, daß auch die Staubgefäße ihrem Wesen nach eigentlich Blätter sind. Mit einem Worte, in der ganzen Pflanze, deren Theile auf den ersten Anblick so außerordentlich von einander abweichen, sieht man, wenn man alles reiflich erwägt, nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu diesem gehört. Diese sind die nächsten, unmittelbaren und zusammengesetzten Theile derselben, die entfernten und einfachen, woraus diese wieder gebildet werden, sind Gefäße und Bläschen.

Wenn also alle Theile der Pflanze, den Stengel ausgenommen, auf die Form des Blattes zurück-

geführt werden können, und nichts als Modificationen derselben sind: so ergibt sich leicht, daß die Generationstheorie der Pflanzen nicht sehr schwer zu entwickeln ist; und zugleich ist der Weg bezeichnet, den man einschlagen muß, wenn man diese Theorie liefern 5 will. Zuerst muß durch Beobachtungen ausgemittelt werden auf welche Weise die gewöhnlichen Blätter sich bilden, oder, was gleichbedeutend ist, wie die gewöhnliche Vegetation vor sich geht, auf welchen Gründen sie beruht und durch welche Kräfte sie 10 wirklich wird. Ist man hierüber im Reinen: so müssen die Ursachen, die Umstände und Bedingungen erforscht werden, welche in den obern Theilen der Pflanze, wo die, dem Anscheine nach, neuen Erscheinungen sich darbieten und die scheinbar verschiedenen 15 Theile sich entwickeln, die allgemeine Vegetationsweise so modificiren, daß an der Stelle gewöhnlicher Blätter diese eigenthümlich gebildeten zum Auftritt kommen. Nach diesem Plane versuhr ich früherhin und fand, daß alle diese Modificationen in der allmählichen Ab- 20 nahme der Vegetationskraft begründet sind, die in dem Maße sich vermindert als die Vegetation länger fortgesetzt wird und endlich ganz verschwindet; daß folglich das Wesen aller dieser Abänderungen der Blätter eine unvollkommnere Ausbildung derselben 25 ist. Es war mir leicht, durch eine Menge von Versuchen diese allmähliche Abnahme der Vegetation und ihrer Ursache, deren genaue Angabe hier zu weit-



länglich wäre, zu erweisen und aus diesem Fundament allein alle die neuen Phänomene, welche die Blüthen- und Fruchtheile, die so sehr von den übrigen Blättern verschieden scheinen, darbieten, und selbst eine  
 5 Menge von Kleinigkeiten zu erklären, die damit in Beziehung stehen.

So findet man den Gegenstand, wenn man die Bildungsgegeschichte der Pflanzen untersucht; ganz verschieden aber ist alles, wenn man sich zu den Thieren  
 10 wendet.“

### Wenige Bemerkungen.

Indem ich zu Vorstehendem einiges zu bemerken gedenke muß ich mich hüten nicht zu tief in die Darstellung der Denkweise und Lehre des vorzüglichen  
 15 Mannes, wie es wohl künftig geschehen möchte, einzugehen; so viel reiche hin weiteres Nachdenken zu erregen.

Die Identität der Pflanzentheile bei aller ihrer Beweglichkeit, erkennt er ausdrücklich an; doch hintert ihn seine einmal angenommene Erfahrungsweise  
 20 den letzten, den Hauptschritt zu thun. Weil nämlich die Präformations- und Einschachtelungslehre, die er bekämpft, auf einer bloßen außer sinnlichen Einbildung beruht, auf einer Annahme die man zu denken  
 25 glaubt, aber in der Sinnenwelt niemals darstellen kann; so setzt er als Grundmaxime aller seiner For-

schungen: daß man nichts annehmen, zugeben und behaupten könne, als was man mit Augen gesehen und andern jederzeit wieder vorzuzeigen im Stande sei. Deshalb ist er immer bemüht auf die Anfänge der Lebensbildung durch mikroskopische Untersuchungen 5 zu dringen, und so die organischen Embryonen von ihrer frühesten Erscheinung bis zur Ausbildung zu verfolgen. Wie vortrefflich diese Methode auch sei, durch die er so viel geleistet hat; so dachte der treffliche Mann doch nicht, daß es ein Unterschied sei 10 zwischen Sehen und Schen, daß die Geistes-Augen mit den Augen des Leibes in stetem lebendigen Bunde zu wirken haben, weil man sonst in Gefahr geräth zu sehen und doch vorbeizusehen.

Bei der Pflanzenverwandlung sah er dasselbige 15 Organ sich immerfort zusammenziehen, sich verkleinern; daß aber dieses Zusammenziehen mit einer Ausdehnung abwechselte, sah er nicht. Er sah daß es sich an Volum verringere, und bemerkte nicht daß es sich zugleich veredle, und schrieb daher den Weg zur 20 Vollendung, widersinnig, einer Verkümmernng zu.

Dadurch schnitt er sich selbst den Weg ab auf welchem er unmittelbar zur Metamorphose der Thiere gelangen konnte, dagegen spricht er entschieden aus: mit der Entwicklung der Thiere sei es ein ganz 25 anderes. Da aber seine Verfahrungsart die richtige ist, seine Beobachtungsgabe die genaueste; da er darauf dringt, daß organische Entwicklung genau be-

obachtet, die Geschichte derselben jeder Beschreibung des fertigen Theils vorausgeschickt werden solle; so kommt er, obgleich mit sich selbst im Widerspruch, immer auf's Rechte.

5 Wenn er daher die Analogie der Form verschiedener organischen Theile des innern Thieres an einer Stelle ablängnet, so läßt er sie an der andern willig  
10 gelten; zu jenem wird er dadurch veranlaßt, daß er einzelne gewisse Organe, die freilich keine Gemein-  
15 schaft mit einander haben, untereinander vergleicht. Z. B. Darmkanal und Leber, Herz und Gehirn; zu dem andern hingegen wird er geführt, wenn er System gegen System hält, da ihm denn die Analogie so-  
gleich in die Augen tritt, und er sich zu dem kühnen  
20 Gedanken erhebt: daß hier wohl eine Versammlung von mehreren Thieren sein könne.

Doch ich darf hier getrost schließen, da eines seiner vorzüglichsten Werke, durch das Verdienst unseres verehrten Meckels, zur Kenntniß eines jeden Deut-  
20 schen gelangte.

## Drei günstige Recensionen.

Um die Autorschaft ist es eine eigene Sache! Sich um das was man geleistet hat zu viel oder zu wenig bekümmern, ein's möchte wohl ein Fehler wie das andere sein. Freilich will der lebendige Mensch auf's 5 Leben wirken und so wünscht er daß seine Zeit nicht stumm gegen ihn bleibe. Ich habe mich bei ästhetischen Arbeiten über den Augenblick nicht zu beklagen, doch war ich mit mir selbst übereingekommen und fühlte wenig Genuß am Beifall und von der Miß- 10 billigung wenig Ärger. Jugendlichcr Leichtsinu, Stolz und Übermuth halfen über alles weg was einigermaßen unangenehm gewesen wäre. Und dann gibt, im höhern Sinne, das Gefühl daß man alles allein thue und thun müsse, daß bei diesen Productionen 15 uns niemand helfen kann, dem Geist eine solche Kraft daß man sich über jedes Hinderniß erhoben fühlt. Auch ist es eine freundliche Gabe der Natur, das Hervorbringen selbst ein Vergnügen und sein eigener Lohn, so daß man glaubt, keine weitere Anforderung 20 machen zu dürfen.

Im Wissenschaftlichen hab' ich es anders befunden: denn um hier zu irgend einer Art von Grund und Besitz zu gelangen, erfordert's Fleiß, Mühe, Anstrengung und was noch mehr ist, wir fühlen daß hier der Einzelne nicht hinreicht. Wir dürfen nur in die Geschichte sehen, so finden wir daß es einer Folge von begabten Männern durch Jahrhunderte durch bedurfte, um der Natur und dem Menschenleben etwas abzugewinnen. Von Jahr zu Jahr sehen wir neue Entdeckungen und überzeugen uns daß hier ein gränzenloses Feld sei.

Wie wir also hier mit Ernst arbeiten nicht um unserer selbst, sondern um einer würdigen Sache willen, so verlangen wir, indem wir die Bemühungen anderer anerkennen, auch anerkannt zu sein; wir sehnen uns nach Hülfe, Theilnahme, Förderniß. Auch daran hätte es mir nicht gefehlt, wäre ich aufmerksamer gewesen auf das was in der gelehrten Welt vorging; allein das rastlose Bestreben mich nach allen Seiten auszubilden, das mich gerade in dem Moment überfiel als die ungeheuren Weltbegebenheiten uns innerlich beunruhigten, äußerlich bedrängten, waren Ursache, daß ich gar nicht darnach fragen konnte, was man von meinen wissenschaftlichen Arbeiten halte. Daher mir denn der wunderfame Fall begegnete, daß zwei der Metamorphose der Pflanzen sehr günstige Recensionen: eine in der Gothaischen Gelehrten Zeitung vom 23. April 1791, die andere in der Allgemeinen

Deutschen Bibliothek Bd. 116. S. 477 mir erst sehr spät vor Augen kamen, und als hätte ein günstiges Geschick mir etwas Angenehmes aufsparen wollen, gerade zu der Zeit mir begegneten, als man in einem andern Felde, von allen Seiten her, gegen mich auf die schönste Weise zu verfahren sich erlaubte.

## Audere Freundschaften.

Außer diesen Aufmunterungen belohnte mich auch die Aufnahme meiner kleinen Schrift in eine Gothaische Encyclopädie, woraus mir wenigstens hervorzugehen schien, daß man meiner Arbeit einigen Nutzen in's Allgemeine zutraue.

Jussieu hatte, in seiner Einleitung zur Pflanzenlehre, der Metamorphose gedacht, aber nur bei Gelegenheit der gefüllten und monströsen Blumen. Daß hier auch das Gesetz der regelmäßigen Bildung zu finden sei ward nicht klar.

Asteri, in der Zürcher Ausgabe des Jussieu'schen Werks 1791 verspricht in seiner Zugabe zu jener Einleitung sich über diesen Gegenstand zu erklären, indem er sagt: De Metamorphosi Plantarum egregie nuper Goethe V. Cl. egit, ejus libri analysin uberioorem dabo. Leider haben uns, mich aber besonders, die nächstfolgenden stürmischen Zeiten der Bemerkungen dieses vorzüglichen Mannes beraubt.

Willdenow, im Grundriß der Kräuterkunde 1792, nimmt keine Kenntniß von meiner Arbeit, sie

ist ihm jedoch nicht unbekannt, denn er sagt pag. 343:  
 „Das Leben der Pflanze ist also, wie Herr Goethe  
 ganz artig sagt, ein Ausdehnen und Zusammenziehen,  
 und jene Abwechslungen machen die verschiedenen  
 Perioden des Lebens aus.“ Das artig kann ich mir <sup>5</sup>  
 denn wohl gefallen lassen, besonders an der ehren=  
 vollen Stelle wo das Citat steht; das egregie des  
 Herrn Asteri ist denn aber doch viel artiger und ver=  
 bindlicher.

Auch andere Naturforscher bezeugten mir einige <sup>10</sup>  
 Aufmerksamkeit. Was ich zum Beweise seiner Rei=  
 gung und Dankbarkeit bildet eine Goethia und ist  
 freundlich genug sie unter semper vivum zu sehen;  
 sie erhielt sich aber nicht im System. Wie sie jetzt  
 heißen mag wüß' ich nicht anzugeben. <sup>15</sup>

Wohlwollende Männer auf dem Westerwald ent=  
 decken ein schönes Mineral und nennen es mir zu  
 Lieb und Ehren Goethit; denen Herrn Cramer und  
 Achenbach bin ich dafür noch vielen Dank schuldig,  
 obgleich diese Benennung auch schnell aus der Ornyeto=  
 gnosie verschwand. Es hieß auch Rubinglimmer, ge=  
 genwärtig kennt man es unter der Bezeichnung Pyro=  
 siderit. Mir war es genug daß bei einem so schönen  
 Naturproduct man auch nur einen Augenblick an mich  
 gedacht hatte. <sup>25</sup>

Einen dritten Versuch meinem Namen in der Wissen=  
 schaft ein Denkmal zu setzen machte in der letzten  
 Zeit, in Erinnerung früherer guter Verhältnisse,



Professor Fischer, welcher 1811 in Moskau Prodrum craniologiae comparatae herausgab, worin er Observata quaedam de osse epactali. sive Goethiano palmigradorum verzeichnet und mir die Ehre erweist  
 5 eine Abtheilung des Hinterhauptsknochens, der ich bei meinen Untersuchungen einige Aufmerksamkeit geschenkt, nach meinem Namen zu nennen. Schwerlich wird auch dieser gute Wille seinen Zweck erreichen, und ich werde mir nach wie vor gefallen lassen auch ein so  
 10 freundliches Denkmal aus den wissenschaftlichen Zeichnungen verschwinden zu sehen.

Sollte jedoch meine Gütlichkeit einigermaßen gekränkt sein, daß man weder bei Blumen, Minern, noch Knöchelchen meiner weiter gedenken mag, so kann ich  
 15 mich an der wohlthätigen Theilnahme eines höchst geschätzten Freundes genugsam erholen. Die deutsche Übersetzung seiner Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer sendet mir Alexander von Humboldt mit einem  
 20 schmeichelhaften Bilde, wodurch er andeutet, daß es der Poesie auch wohl gelingen könne den Schleier der Natur aufzuheben; und wenn Er es zugesteht, wer wird es läugnen? Ich hatte mich verpflichtet meinen Dank deshalb öffentlich auszusprechen.

Und vielleicht wäre es hier gar wohl sichtlich  
 25 gleichfalls dankbarlich anzuerkennen, wie manche Akademie der Wissenschaften, manche zu deren Förderniß thätige Gesellschaft mich zu ihrem Mitglied freundlich

aufnehmen wollen. Und sollte man mir verargen dieses alles ganz unbewunden von mir selbst zu sagen, sollte man dergleichen als ein unziemliches Eigenlob ansehen, so werde ich nächstens Gelegenheit ergreifen eben so frei und ohne Hinterhalt zu erzählen, wie un-<sup>5</sup> freundlich und widerwärtig man seit sechsundzwanzig Jahren meine wissenschaftlichen Bemühungen in einem verwandten Felde behandelt hat.

Nun aber zu fernern vergnüglichen Bemühungen in dem heitern Pflanzenreiche! da mir, so eben wie ich<sup>10</sup> Vorstehendes zum Druck sende, abermals eine höchst erfreuliche Belohnung meines Wirkens und Aussehrens zu Theil wird. Denn ich finde, in des verdientesten Curt Sprengels Geschichte der Botanik, eben als ich sie zur Übersicht des Werdens einer so hoch-<sup>15</sup> geschätzten Wissenschaft durchschaue, auch meiner Arbeit in Ehren gedacht. Und wo kann man sich eine größere Belohnung denken als von solchen Männern gebilligt zu werden, die man bei seinem Unternehmen immer als Protagonisten vor Augen gehabt.

---

Es ist ein großes Glück, wenn man bei zunehmenden Jahren sich über den Wechsel der Zeitgesinnung nicht zu beklagen hat. Die Jugend sehnt sich nach Theilnahme, der Mann fordert Beifall, der Greis erwartet Zustimmung, und wenn jene meist ihr be-  
5 schieden Theil empfangen; so sieht sich dieser gar oft um seinen Lohn verkürzt: denn wenn er sich auch nicht selbst überlebt, so leben andere über ihn hinaus, sie eilen ihm vor, es entwickeln, es verbreiten sich Denk-  
10 und Handlungsweisen die er nicht ahndete.

Mir dagegen ist jenes erwünschte Loos gefallen. Jünglinge gelangten auf den Weg, dessen ich mich erfreue, theils veranlaßt durch meine Vorübung, theils auf der Bahn wie sie der Zeitgeist eröffnete. Stockung  
15 und Hemmung sind nunmehr kaum denkbar; eher vielleicht Voreil und Übertreiben als Krebsgang und Stillstand. In so guten Tagen, die ich dankbar genieße, erinnert man sich kaum jener beschränkten Zeit, wo einem ernstem treuen Bestreben niemand zu Hülfe  
20 kam. Einiges mag hier stehn als Beispiel und Andenken.

---

Kaum hatte mein erstes der Natur gewidmetes Werkchen einiges, und zwar ungünstiges Aufsehen

gemacht, als ich auf Reisen zu einem würdigen bejahrten Mann gelangte, den ich in jedem Sinne zu verehren und, weil er mich immerfort begünstigte, zu lieben hatte. Nach dem ersten heiteren Willkommen bemerkte er mir einigermaßen bedenklich: er habe 5 gehört daß ich Botanik zu studiren anfange, wovon er mir ernstlich abzurathen Ursache habe: denn ihm selbst sei ein Versuch mißglückt diesem Zweige sich zu nähern. Statt fröhlicher Natur habe er Nomenclatur und Terminologie gefunden und eine so ängstliche 10 Kleinlichkeitslust, den Geist ertödtend und jede freiere Bewegung desselben hemmend und lähmend. Er rathe mir daher wohlmeinend, ich solle nicht die ewig blühenden Felder der Poesie mit Provinzial-Floren, botanischen Gärten und Gewächshäusern, am wenig- 15 sten mit getrockneten Herbarien vertauschen.

Ob ich nun gleich voraussahe, wie schwer es werden möchte den wohlwollenden Freund von meinen Endzwecken und Bemühungen zu unterrichten und zu überzeugen, so begann ich doch ihm zu gestehen, daß 20 ein Heft über Metamorphose der Pflanzen von mir ausgegangen sei. Er ließ mich nicht ausreden, sondern fiel mir freudig ins Wort, nun sei er zufrieden, getröstet und von seinem Irrthum geheilt. Er sehe wohl ein daß ich die Sache nach Ovids Weise ge- 25 nommen, und er freue sich schon voraus zu erfahren wie ich die Hyacinthen, Clytien und Narcisse gar lieblich werde ausgestattet haben. Das Gespräch wandte

sich nun zu andern Dingen die seinen vollkommenen Beifall hatten.

So entschieden wurde damals verkannt was man wollte und wünschte: denn es lag ganz außer dem Gesichtskreise der Zeit. Vereinzelt behandelte man sämtliche Thätigkeiten; Wissenschaft und Künste, Geschäftsführung, Handwerk und was man sich denken mag, bewegte sich im abgeschlossenen Kreise. Jedem Handelnden war Ernst in sich; deswegen arbeitete er aber auch nur für sich und auf seine Weise, der Nachbar blieb ihm völlig fremd und sie entfremdeten sich gegenseitig. Kunst und Poesie berührten einander kaum, an lebendige Wechselwirkung war gar nicht zu denken; Poesie und Wissenschaft erschienen als die größten Widersacher.

Indem sich nun jeder einzelne Wirkungskreis absonderte, so vereinzelte, zersplitterte sich auch in jedem Kreise die Behandlung. Nur ein Hauch von Theorie erregte schon Furcht: denn seit mehr als einem Jahrhundert hatte man sie wie ein Gespenst geflohen und, bei einer fragmentarischen Erfahrung, sich doch zuletzt den gemeinsten Vorstellungen in die Arme geworfen. Niemand wollte gestehen, daß eine Idee, ein Begriff der Beobachtung zum Grunde liegen, die Erfahrung befördern, ja das Finden und Erfinden begünstigen könne.

---

Nun mußte es wohl begegnen, daß man in Schriften oder im Gespräch irgend eine Bemerkung vorbrachte, die dergleichen braven Männern gefiel, so daß sie solche vereinzelt gerh auf- und annahmen; da wurde man denn gelobt, sie nannten es einen glück-<sup>5</sup> lichen Wurf und schrieben mit Behagen dem der es mittheilte einen gewissen Scharfsinn zu, weil Scharfsinn auch ihnen im Einzelnen wohl zu Gebote stand. Sie retteten hiedurch ihre eigne Inconsequenz, indem sie einem anderen außerhalb der Folge irgend einen<sup>10</sup> guten Gedanken zugaben.

---

## Nacharbeiten und Sammlungen.

Weil die Lehre der Metamorphose überhaupt nicht in einem selbstständigen abgeschlossenen Werke verfaßt, sondern eigentlich nur als Musterbild aufgestellt werden  
5 kann, als Maßstab, woran die organischen Wesen gehalten, wonach sie gemessen werden sollen; so war das Nächste und Natürlichste, daß ich, um tiefer in das Pflanzenreich einzudringen, mir einen Begriff der verschiedenen Gestalten und ihres Entstehens im Ein-  
10 zeln auszubilden suchte. Da ich aber auch die Arbeit, die ich angefangen, schriftlich fortzusetzen; und das was ich überhaupt angedeutet hatte in's Besondere durchzuführen dachte, so sammelte ich Beispiele des Wildens, Umbildens und Verbildens, womit die Natur  
15 so freigebig ist. Ich ließ manches was mir belehrend schien abzeichnen, anfärben, in Kupfer stechen und bereitete so die Fortsetzung meiner ersten Arbeit, indem ich zugleich bei den verschiedenen Paragraphen meines Aufsatzes die auffallenden Erscheinungen fleißig nach-  
20 trug.

Durch den fördernden Umgang mit Batsch waren mir die Verhältnisse der Pflanzenfamilien nach und

nach sehr wichtig geworden, nun kam mir Niteri's Ausgabe des Jussieu'schen Werks gar wohl zu statten; die Acotyledonen ließ ich liegen und betrachtete sie nur, wenn sie sich einer entschiedenen Gestalt näherten. Jedoch konnte mir nicht verborgen bleiben, daß die 5 Betrachtung der Monocotyledonen die schnellste Ansicht gewähre, indem sie wegen Einfalt ihrer Organe die Geheimnisse der Natur offen zur Schau tragen und sowohl vorwärts, zu den entwickeltern Phanerogamen, als rückwärts, zu den geheimen Cryptogamen 10 hindeuten.

Zu bewegtem Leben, durch fremdartige Beschäftigungen, Zerstreuung und Leidenschaft hin und wieder getrieben, begnügte ich mich das Erworbene bei mir selbst zu bearbeiten und für mich zu nutzen. Mit 15 Vergnügen folgte ich dem Willensspiel der Natur, ohne mich weiter darüber zu äußern. Die großen Bemühungen Humboldt's, die ausführlichen Werke sämmtlicher Nationen gaben Stoff genug zu stiller Betrachtung. Endlich wollte sie sich mir wieder zur 20 Thätigkeit bilden; aber als ich meine Träume der Wirklichkeit zu nähern gedachte, waren die Kupferplatten verloren, Lust und Muth sie wieder herzustellen fand sich nicht ein. Indessen hatte diese Vorstellungsortart junge Gemüther ergriffen, sich lebhafter 25 und folgereicher entwickelt als ich gedacht, und nun fand ich jede Entschuldigung gültig, die meiner Bequemlichkeit zu Hülfe kam.



Wenn ich nun aber gegenwärtig, abermals nach  
so manchen Jahren, auf dasjenige hinschaue was mir  
von jenen Bemühungen geblieben, und betrachte was  
mir an getrockneten und sonst bewahrten Pflanzen  
5 und Pflanzentheilen, Zeichnungen und Kupferstichen,  
an Randbemerkungen zu meinem ersten Aufsatz, Col-  
lectaneen, Auszügen aus Büchern und Beurtheilungen,  
sodann an vielfältigen Druckschriften vorliegt; so läßt  
sich recht gut übersehen, daß der Zweck den ich vor  
10 Augen hatte, für mich, in meiner Lage, bei meiner  
Denk- und Handlungsweise, unerreichbar bleiben mußte.  
Denn das Unternehmen war nichts Geringeres, als  
dasjenige was ich im Allgemeinen aufgestellt, dem  
Begriff, dem inneren Anschauen in Worten übergeben  
15 hatte, nunmehr einzeln, bildlich, ordnungsgemäß und  
stufenweise dem Auge darzustellen und auch dem  
äußern Sinne zu zeigen, daß aus dem Samenkerne  
dieser Idee ein die Welt überschattender Baum der  
Pflanzenkunde sich leicht und fröhlich entwickeln könne.  
20 Daß ein solches Werk mir aber nicht gelingen  
wollen betrübt mich in diesem Augenblicke keines-  
wegs, da seit jener Zeit die Wissenschaft sich höher  
herangebildet und fähigen Männern alle Mittel sie  
zu fördern weit reichlicher und näher an der Hand  
25 liegen. Zeichner, Maler, Kupferstecher! wie unter-  
richtet und kenntnißreich sind sie nicht, selbst als  
Botaniker zu schätzen. Muß doch derjenige der nach-  
bilden, wieder hervorbringen will, die Sache verstehen,

tief einsehen, sonst kommt ja nur ein Schein und nicht das Naturproduct in's Bild. Solche Männer aber sind nothwendig, wenn Pinsel, Radirnadel, Grabstichel Rechenenschaft geben soll von den zarten Übergängen, wie Gestalt in Gestalt sich wandelt, sie, <sup>5</sup> vorzüglich, müssen erst, mit geistigen Augen, in dem vorbereitenden Organe das erwartete, das nothwendig folgende, in dem Abweichenden die Regel erblicken.

Hier also seh' ich die nächste Hoffnung daß, wenn ein einsichtiger, kräftiger, unternehmender Mann sich <sup>10</sup> in den Mittelpunct stellte und alles was zur Absicht förderlich sein könnte mit Sicherheit anordnete, bestimmte, bildete, daß ein solches, in früherer Zeit unmöglich scheinendes Werk befriedigend müßte zu Stande kommen. <sup>15</sup>

Freilich wäre hiebei, um nicht, wie bisher, der guten Sache zu schaden, von der eigentlichen, gefunden, physiologisch=reinen Metamorphose auszugehen und alsdann erst das Pathologische, das unsichere Vor- und Rückschreiten der Natur, die eigentliche Miß- <sup>20</sup> bildung der Pflanzen darzustellen und hiedurch dem hemmenden Verfahren ein Ende zu machen, bei welchem von Metamorphose bloß die Rede war, wenn von unregelmäßigen Gestalten und von Mißbildungen gesprochen wurde. In dem letzten Falle jedoch wird <sup>25</sup> das Buch unseres vortrefflichen Jägers als eine fördernde Vor- und Mitarbeit geschätzt werden; ja dieser treue, fleißige Beobachter hätte allen unsern Wünschen

zu vorkommen und das Werk worauf wir hindeuten ausarbeiten können, wenn er dem gefundenen Zustand der Pflanzen so wie dem krankhaften derselben hätte folgen wollen.

<sup>5</sup> Mögen einige Betrachtungen hier stehen, die ich niederschrieb als ich mit gedachtem, das Studium höchst anregenden Werk zuerst bekannt ward.

Im Pflanzenreiche nennt man zwar das Normale in seiner Vollständigkeit mit Recht ein Gesundes, ein <sup>10</sup> physiologisch Keines; aber das Abnorme ist nicht gleich als krank, oder pathologisch zu betrachten. Nur allenfalls das Monstrose könnte man auf diese Seite zählen. Daher ist es in vielen Fällen nicht wohl <sup>15</sup> gethan, daß man von Fehlern spricht, so wie auch das Wort Mangel andeutet es gehe hier etwas ab: denn es kann ja auch ein Zubiel vorhanden sein, oder eine Ausbildung ohne, oder gegen das Gleichgewicht. Auch die Worte Mißentwicklung, Mißbildung, Verkrüppelung, Verkümmern sollte man <sup>20</sup> mit Vorsicht brauchen, weil in diesem Reiche die Natur, zwar mit höchster Freiheit wirkend, sich doch von ihren Grundgesetzen nicht entfernen kann.

Die Natur bildet normal, wenn sie unzähligen Einzelheiten die Regel gibt, sie bestimmt und be- <sup>25</sup> dingt; abnorm aber sind die Erscheinungen, wenn die Einzelheiten obliegen und auf eine willkürliche, ja zufällig scheinende Weise sich hervorthun. Weil aber

beides nah zusammen verwandt und, sowohl das Geregeltete als Regellose, von Einem Geiste belebt ist, so entsteht ein Schwanken zwischen Normalem und Abnormen, weil immer Bildung und Umbildung wechselt, so daß das Abnorme normal und das Normal- 5 male abnorm zu werden scheint.

Die Gestalt eines Pflanzentheiles kann aufgehoben oder ausgelöscht sein, ohne daß wir es Mißbildung nennen möchten. Die Centifolie heißt nicht mißgebildet, ob wir sie gleich abnorm heißen dürfen; miß- 10 gebildet aber ist die durchgewachsene Rose, weil die schöne Rosengestalt aufgehoben und die gesetzliche Beschränktheit in's Weite gelassen ist.

Alle gefüllte Blumen rechnen wir zu den abnormen und es ist wohl einiger Aufmerksamkeit 15 werth, daß dergleichen Blumen sowohl für's Auge an Schönheit, als für den Geruch an Stärke und Lieblichkeit zunehmen. Die Natur überschreitet die Gränze, die sie sich selbst gesetzt hat, aber sie erreicht dadurch eine andere Vollkommenheit, deswegen wir 20 wohlthun uns hier so spät als möglich negativer Ausdrücke zu bedienen. Die Alten sagten *répas*, *prodigium*, *monstrum*, ein Wunderzeichen, bedeutungsvoll, aller Aufmerksamkeit werth; und in diesem Sinne hatte Linnée seine *Peloria* sehr glücklich be- 25 zeichnet.

Ich wünschte man durchdränge sich recht von der Wahrheit: daß man keineswegs zur vollständigen An-

schaunung gelangen kann, wenn man nicht Normales und Abnormes immer zugleich gegen einander schwan-  
 tend und wirkend betrachtet. Einiges Einzelne in  
 diesem Sinne möge eingeschaltet hier stehen.

5 Wenn Jäger (S. 7) von Mißbildung der Wurzel  
 spricht, so erinnern wir uns dabei der gesunden Meta-  
 morphose derselben. Vor allen Dingen leuchtet ihre  
 Identität mit Stamm und Ast in die Augen. Wir  
 sahen über einen alten Buchenberg eine Kunststraße  
 10 führen, da denn, um Fläche zu erhalten, stark abge-  
 bößt werden mußte. Kaum hatten die uralten  
 Wurzeln das Licht der Sonne erblickt, kaum genossen  
 sie der belebenden Himmelsluft, als augenblicklich sie  
 alle begrünt ein jugendlicher Busch erschienen. Auf-  
 15 fallend war es zu sehen, obgleich das Ähnliche täglich  
 beobachtet werden kann, und jeder Gärtner, durch die  
 in der Erde fortlaufenden, immer wieder astgleich  
 aufwärts Zweig an Zweig treibenden Wurzeln, seine  
 Reinigungsarbeit unausgesetzt fortzuführen genötigt,  
 20 zugleich aber auf das wichtige Vermehrungsgeschäft  
 hingewiesen wird.

Betrachten wir nun die Gestaltsveränderung der  
 Wurzel, so sehen wir, daß ihre gewöhnliche saferartige  
 Bildung sich besonders durch Aufschwellen mannich-  
 25 faltig verändern kann. Die Rübenform ist jedem  
 bekannt, so auch die Gestalt der Bollen. Letztere  
 sind aufgeschwollene, in sich selbst abgeschlossene Wur-

zeln, Keim neben Keim auf der Oberfläche vertheilt. Dergleichen sind unsere eßbaren Kartoffeln, deren vielfache Fortpflanzungsart auf der Identität aller Theile beruht. Stengel und Zweig schlagen Wurzel, sobald man sie unter die Erde bringt, und so in's unendliche fort. Uns ist ein anmuthiger Fall vorgekommen. Auf einem Grabeland entwickelte sich zwischen den Krautpflanzen auch ein Kartoffelstock, er blieb unbeachtet, die Zweige legten sich zur Erde nieder, und blieben so, von den Krautblättern beschattet, in einer feuchten Atmosphäre; im Herbst zeigten sich die Stengel aufgeschwollen zu kleinen länglichen Kartoffeln, an welchen oben noch ein kleines Blattkrönchen hervorblickte.

Eben so kennen wir den aufgeschwollenen Stengel über der Erde, als vorbereitendes Organ, aus welchem unmittelbar die Blüthe entspringt, an den Kohlrabis; nicht weniger als vollendetes befruchtetes Organ an der Ananas.

Eine stengellose Pflanze gewinnt durch bessere Nahrung einen bedeutenden Stengel. Zwischen trockenem Gestein, auf kümmerlichen besonnten Kalkfelsen, erscheint *Carlina* völlig *acaulis*, geräth sie auf einen nur wenig lockern Boden, gleich erhebt sie sich; in dem guten Gartenlande erkennt man sie nicht mehr, sie hat einen hohen Stengel gewonnen und heißt alsdann *Carlina acaulis, caulescens*. So nöthigt uns die Natur Bestimmungen abzuändern und nachgiebig

ihr freies Wirken und Wandeln anzuerkennen. Wie man denn auch zum Ruhm der Botanik gestehen muß, daß sie mit ihrer Terminologie immer in's feinere Bewegliche nachrückt; wovon uns zufällig, in den letzten Stücken von Curti's botanischem Magazin, merkwürdige Beispiele im Augenblicke bekannt werden.

Wenn der Stamm sich theilt, wenn die Zahl der Ecken des Stengels sich verändert, wenn eine Verbreiterung eintritt (Jäger S. 9—20), so deuten diese drei Erscheinungen abermals dahin, daß bei organischen Gestalten mehrere gleichgebildete in, mit, neben und nach einander sich entwickeln können und müssen. Sie deuten auf Vielheit in der Einheit.

Jedes Blatt, jedes Auge an sich hat das Recht ein Baum zu sein; daß sie dazu nicht gelangen, bündigt sie die herrschende Gesundheit des Stengels, des Stammes. Man wiederholt nicht oft genug, daß jede Organisation mancherlei Lebendiges vereinige. Schauen wir im gegenwärtigen Falle den Stengel an, dieser ist gewöhnlich rund oder von innen aus für rund zu achten. Eben diese Rinde nun hält als Einheit die Einzelheiten der Blätter, der Augen auseinander und läßt sie, in geordneter Nachfolge, aufsteigen zu regelmäßiger Entwicklung bis zur Blüthe und Frucht. Wird nun eine solche Pflanzen-Entelechie gelähmt, wo nicht aufgehoben, so verliert die Mitte ihre gesetzgebende Gewalt, die Peripherie drängt sich

zusammen, und jedes Einzelstrebende übt nun sein besonderes Recht aus.

Bei der Kaiserkrone ist der Fall häufig; ein verflächter, sehr verbreiteter Stengel scheint aus dünnen zusammengedrängten Rohrstäbchen riesenartig zu bestehen und derselbe Fall kommt auch an Bäumen vor. Die Esche sonderlich ist dieser Abweichung unterworfen; hier drückt sich aber die Peripherie nicht gleich flach gegen einander. Der Zweig erscheint keilförmig und verliert am scharfen Ende zuerst sein ge-<sup>10</sup>regelttes Wachstum, indem oben an dem breiteren Theile die Holzbildung noch fort dauert. Der untere schmalere Theil wird daher zuerst vermagert, zieht sich ein, bleibt zurück, indem der obere kräftig fortwächst und noch vollkommene Zweige hervorbringt,<sup>15</sup> sich aber demungeachtet, an jenen Krummer geschnitten, beugt. Dadurch aber entsteht die wunderbar regelmäßige Gestaltung eines bischöflichen Krummstabes, dem Künstler ein fruchtbares Vorbild.

Merkwürdig ist diese Verbreiterung auch dadurch,<sup>20</sup> daß wir sie ganz eigentlich eine Prolepse nennen dürfen; denn wir finden dabei ein übereiltes Vordringen, um Knospe, Blüthe, Frucht herauszutreiben und zu bilden. Auf dem verflächten Stengel der Kaiserkrone so wie des Eisenhütteleins zeigen sich weit<sup>25</sup> mehr vollkommene Blumen als der gesunde Stengel würde hervorgebracht haben. Der Krummstab, welchen der verflächte Eschenzweig hervorbringt, endigt sich in



unzählige Gemmen, die sich aber nicht weiter entwickeln, sondern als todter Abschluß einer verkümmerten Vegetation ausgetrocknet verharren.

Eine solche Verflächung ist bei der *Celosia cristata* naturgemäß; auf dem Hahnenkamme entwickeln sich zahllose unfruchtbare Blüthchen, deren jedoch einige, zunächst am Stengel, Samen bringen, welchen die Eigenschaft der Mutterpflanze einigermaßen eingeboren ist. Überhaupt finden wir, daß die Mißbildung sich immer wieder zum Gebilde hinneigt, daß die Natur keine Regel hat, von der sie nicht eine Ausnahme machen, keine Ausnahme macht, die sie nicht wieder zur Regel zurückführen könnte.

Wollte man Theilung der Blätter (Jäger S. 30) jederzeit als Mißentwicklung ansehen, so verkürzte man sich den wahren Werth der Betrachtung. Wenn Blätter sich theilen, oder vielmehr wenn sie sich aus sich selbst zur Mannichfaltigkeit entwickeln, so ist dieses ein Streben vollkommener zu werden, und zwar in dem Sinne daß ein jedes Blatt ein Zweig, so wie jeder Zweig ein Baum zu werden gedenkt; alle Classen, Ordnungen und Familien haben das Recht sich hiernach zu bemühen.

Unter den Farrenkräutern gibt es herrlich-gesiederte Blätter. Wie mächtig weiß die Palme aus dem gewöhnlich nur einblättrigen Zustand der Monocotyledonen sich loszuwinden. Welcher Pflanzen-Freund

kennt nicht die Entwicklung der Dattel-Palme, die auch bei uns, von ihrer ersten Entfaltung an, gar wohl heran zu ziehen ist; ihr erstes Blatt ist so einfach wie das des türkischen Korus, dann trennt es sich in zwei, und daß hier nicht eine bloße Zerreißung vorgehe 5 zeigt sich dadurch, daß unten am Einschnitt eine kleine vegetabilische Naht sich befindet, um die Zweigkeit in die Einheit zusammen zu heften. Weitere Trennung geht nun vor, indem sich zugleich die Rippe vorchiebt, wodurch ein vielfach eingeschnittener Zweig gebildet wird. 10

Von der Fächer-Palme konnte ich die ganze Entwicklung bis zur Blüthe im botanischen Garten von Padua mir zueignen, woraus ohne weiteres hervorgeht, daß hier eine gesunde, organische, geforderte, vorbereitete Metamorphose, ohne Aufenthalt, Störung 15 und falsche Richtung gewirkt habe. Besonders ist jene Naht merkwürdig, wodurch die vielfach auseinandergehenden, strahlend-lanzenförmigen Blätter an einem gemeinsamen Stiel zusammengeknüpft werden, wodurch denn eben die vollendete Fächerform entsteht. Der- 20 gleichen Erscheinungen wären zu künftiger bildlicher Darstellung dringend zu empfehlen. Merkwürdig vor allem sind sodann die zweigartigen Blätter der Schotengewächse, deren wunderfame und mannichfaltige Ausbildung und Reizbarkeit auf die höheren Eigenschaften 25 hindeuten, die in Wurzel, Rinde, Stamm, Blüten, Fruchthüllen und Früchten sich auf das kräftigste und heilsamste offenbaren.

Diese Theilung der Blätter nun ist einem gewissen Gesetz unterworfen, welches durch Beispiele sich leicht vor Augen stellen, durch Worte schwer ausdrücken läßt. Das einfache Blatt trennt sich unten am Stiele nach beiden Seiten, so daß es dreifach wird, das obere dieser drei Blätter trennt sich wieder am Stiele, so daß abermals ein dreifaches entsteht und man das ganze Blatt nunmehr als fünffach ansehen muß. Zu gleicher Zeit bemerkt man schon an den beiden untern Blättern, daß sie Lust haben sich an einer Seite und zwar an dem nach unten zu gerichteten Rand zu trennen, welches auch geschieht, und so erscheint ein siebenfaches Blatt. Diese Trennung gehet nun immer weiter, daß auch der nach oben gefehrte Rand der untern Blätter sich einschneidet und trennt, da denn ein neunfaches und immer so fort getheiltes Blatt entsteht.

Auffallend ist diese Erscheinung am *Aegopodium podagraria*, wovon der Liebhaber sich sogleich die ganze Sammlung verschaffen kann; wobei jedoch zu bemerken ist, daß an schattigen und feuchten Stellen die vielfache Trennung weit häufiger ist als an sonnigen und trocknen.

Auch der Rückschritt dieser Theilung kann vorkommen, wovon die wunderbarste Erscheinung wohl sein mag, daß eine von Neuholland sich herschreibende *Makia* aus dem Samen mit gefiederten Blättern auf-

geht und sich nach und nach in einzelne lauzenartige Blätter verwandelt; welches also geschieht, daß der untere Theil des Blattstieles sich breit drückt und die, im Anfang noch oben verharrenden, gefiederten Theile nach und nach verschlingt. Woraus wir erkennen, daß es der Natur rückt- und vorwärts auf gleiche Weise zu gehen belieben kann.

An dem, überhaupt höchst merkwürdigen, *Bryophyllum calycinum* haben wir auch bemerkt, daß die etwa halbjährige Pflanze, nachdem sie ihre Blätter in drei Theile vermannichfaltiget, im Winter wieder einfache Blätter hervorgebracht und diese Einsalt bis zum zehenden Blätter-Paare fortgesetzt, da dann im hohen Sommer, eben als sie einjährig war, wieder die dreifache Theilung erschien. Es ist nun abzuwarten wie diese Pflanze, die ihre Blätter bis zur fünffachen Theilung treibt, fernerhin verfahren werde.

Zu dem abnormen Wachsthum rechnen wir auch die durch Vorfaß oder Zufall etiolirten Pflanzen. Wenn sie, ihrer Natur zuwider, des Lichts beraubt, im Finstern aus dem Samen aufgehen, so verhalten sie sich theils wie unter der Erde fortlaufende Wurzeln, theils wie auf dem Boden fortkriechende Stolonen. In jenem Sinne bleiben sie immer weiß und streben immer zu, in diesem sehen sich zwar Augen an, aber das Auge veredelt sich nicht in der Folge, es findet

keine Metamorphose statt. Größere Gewächse stocken. Einzelne ist manches künftig mitzutheilen.

Das Abweißen ist meistens ein vorsätzliches Etioliren der Blätter, indem man gewisse Pflanzen absichtlich zusammenbindet, wodurch das Innere, des Lichts und der Luft beraubt, widernatürliche Eigenschaften annimmt.

Der Form nach schwillt die Mittelrippe, so wie verhältnißmäßig die Verzweigung derselben auf, das Blatt bleibt kleiner, weil die Zwischenräume der Verzweigung nicht ausgebildet werden.

Der Farbe nach bleibt das Blatt weiß, da es der Einwirkung des Lichts beraubt war, dem Geschmack nach bleibt es süß, indem gerade die Operation, welche das Blatt ausbreitet und grün färbt, das Bittere zu begünstigen scheint. Eben so bleibt die Faser zart, und alles dient dazu es schmackhaft zu machen.

Der Fall kommt öfters vor daß Pflanzen im Keller auswachsen. Geschieht dieß z. B. an Kohlrabis, so sind die hervortreibenden Sprossen zarte weiße Stengel, begleitet von wenigen Blattspitzen, schmackhaft wie Spargel.

Im südlichen Spanien weißt man die Palmenkronen so ab: man bindet sie zusammen, die innersten Triebe lassen sich nicht aufhalten, die Zweige nehmen zu, aber bleiben weiß. Diese werden am Palmsonntage von der höchsten Geistlichkeit getragen. In der

Sixtinischen Capelle sieht man den Papst und die Cardinäle damit geschmückt.

Frucht in Frucht. (Jäger S. 218, eigentlich S. 221.) Nach dem Verblühen wurden im Herbst 1817 an gefüllten Mohnen kleine Mohnköpfe gefunden, 5 welche einen völligen noch kleineren Mohnkopf in sich enthielten. Die Narbe des inneren reichte bald an die des äußeren heran, bald blieb sie entfernt dem Grunde näher. Man hat von mehreren derselben den Samen aufbewahrt aber nicht bemerken können, daß 10 sich diese Eigenschaft fortpflanze.

Im Jahr 1817 fand sich auf dem Acker des Adam Lorenz, Ackermann zu Niederhausen an der Nahe, bei Kreuznach, eine wunderfame Kornähre, aus welcher an jeder Seite zehn kleinere Ähren hervorproßten. 15 Eine Abzeichnung derselben ist uns mitgetheilt worden.

Hier könnt' ich nun noch manches Besondere, was ich zum Jägerischen Werk angemerkt, als Beispiel ferner anführen, begnüge mich jedoch, anstatt über diese Gegenstände bildlos, fragmentarisch, unzulänglich 20 fortzuarbeiten, einen Mann zu nennen, der sich schon als denjenigen erprobt hat, der diese Räthsel endlich lösen, der uns alle freundlich nöthigen könne, den rechten Weg zum Ziele bewußt einzuschlagen, auf welchem jeder treue geistreiche Beobachter halb in der 25

Ihre hin und wieder schwankt. Daß dieser Mann  
 unser theurer Freund, der verehrte Präsident Rees  
 von Eisenbeck sei, wird, so bald ich ihn genannt,  
 jeder deutsche Naturforscher freudig anerkennen. Er  
 5 hat sich an dem Fast-Unsichtbaren, nur dem schärfsten  
 Sinne Bemerkbaren, zuerst exprobt, sodann auf ein  
 doppeltes, aus einander entwickeltes Leben hingewiesen,  
 ferner an völlig entschiedenen Geschlechtern gezeigt,  
 wie man bei Sonderung der Arten dergestalt zu Werke  
 10 gehen könne, daß eine aus der andern sich reihenweise  
 entwickle. Geist, Kenntniße, Talent und Stelle, alles  
 beruht, berechtigt ihn sich hier als Vermittler zu zeigen.

Er feiere mit uns den Triumph der physiologen  
 Metamorphose, er zeige sie da wo das Ganze sich in  
 15 Familien, Familien sich in Geschlechter, Geschlechter  
 in Sippen, und diese wieder in andere Mannichfaltig-  
 keiten, bis zur Individualität scheiden, sondern und  
 umbilden. Ganz in's Unendliche geht dieses Geschäft  
 der Natur, sie kann nicht ruhen noch beharren; aber  
 20 auch nicht alles was sie hervorbrachte bewahren und  
 erhalten. Haben wir doch von organischen Geschöpfen,  
 die sich in lebendiger Fortpflanzung nicht verewigen  
 konnten, die entschiedensten Reste. Dagegen entwickeln  
 sich aus den Samen immer abweichende, die Verhält-  
 25 nisse ihrer Theile zu einander verändert bestimmende  
 Pflanzen, wovon uns treue sorgfältige Beobachter  
 schon manches mitgetheilt und gewiß nach und nach  
 mehr zu Kenntniß bringen werden.

Wie wichtig alle diese Betrachtung sei, überzeugen wir uns wiederholt zum Schlusse, wenn wir noch einmal dahin zurück schauen, wo Familien von Familien sich sondern: denn auch da berührt sich Bildung und Mißbildung schon. Wer könnte uns verargen, wenn wir die Orchideen monströse Liliaceen nennen wollten?

---

**Verstäubung, Verdunstung,  
Vertropfung.**

---

Wer diese drei, nah mit einander verwandte, oft gleichzeitige, mit einander verbunden erscheinende Phänomene geistig ansähe als Symptome einer unaufhaltsam vorschreitenden, von Leben zu Leben, ja durch Vernichtung zum Leben hineilenden Organisation, der würde das Ziel nicht weit verfehlt haben. Was ich davon bemerkt, darüber gedacht, nehme hier in kurzer Zusammenstellung einen Platz.

Es mögen etwa sechzehn Jahre sein, als Professor Schelver, welcher das Großherzogl. unmittelbare botanische Institut, unter meiner Leitung, behandelte, mir, in eben diesem Garten, auf eben diesen Wegen die ich noch betrete, vertraulichste Eröffnung that, daß er an der Lehre, welche den Pflanzen wie den Thieren zwei Geschlechter zuschreibt, längst gezweifelt



habe und nun von ihrer Unhaltbarkeit völlig überzeugt sei.

Ich hatte das Dogma der Sexualität bei meinen Naturstudien gläubig angenommen und war deshalb  
5 jetzt betroffen, gerade das meiner Ansicht Entgegen-  
gesetzte zu vernehmen; doch konnt' ich die neue Lehre  
nicht für ganz kegerisch halten, da aus des geistreichen  
Mannes Darstellung hervorging: die Verstäubungs-  
lehre sei eine natürliche Folge der mir so werthen  
10 Metamorphose.

Nun traten mir die gegen das Geschlechtssystem  
von Zeit zu Zeit erregten Zweifel sogleich vor die  
Seele und, was ich selbst über diese Angelegenheit ge-  
dacht hatte, ward wieder lebendig; manche Anschauung  
15 der Natur, die mir nun heiterer und folgereicher ent-  
gegen trat, begünstigte die neue Vorstellungsart, und  
da ich ohnehin die Anwendung der Metamorphose  
nach allen Seiten beweglich zu erhalten gewohnt war,  
so fand ich auch diese Denkweise nicht unbequem, ob  
20 ich gleich jene nicht alsobald verlassen konnte.

Wer die Stellung kennt, in welcher sich damals  
unsere Botanik befand, wird mir nicht verargen, wenn  
ich Schelvern auf's dringendste bat, von diesen seinen  
Gedanken nichts laut werden zu lassen. Es war  
25 voraus zu sehen, daß man ihm auf's unfreundlichste  
begegnete und die Lehre der Metamorphose, welche  
ohnehin noch keinen Eingang gefunden hatte, von den  
Gränzen der Wissenschaft auf lange Zeit verbannen

würde. Unsere akademische persönliche Lage rieth gleichfalls zu einer solchen Schweigjamkeit, und ich weiß es ihm Dank bis jetzt, daß er seine Überzeugung an die meinige anschloß und, so lange er unter uns wohnte, nichts davon verlauten ließ. 5

Indessen hatte sich mit der Zeit auch in den Wissenschaften gar manches verändert; eine neue Ansicht ergab sich nach der andern, Kühneres war schon ausgesprochen, als endlich Schelver mit seiner gewagten Aneuerung hervortrat, wobei sich voraussehen ließ, 10 daß diese Lehre noch einige Zeit, als offenes Geheimniß, vor den Augen der Welt daliegen werde. Gegner fanden sich, und er ward mit Protest von der Schwelle des wissenschaftlichen Tempels zurückgewiesen. So erging es auch seiner Vertheidigung, deren er sich 15 nicht wohl enthalten konnte.

Er und seine Grille waren beseitigt und zur Ruhe gewiesen; aber das Eigene hat die gegenwärtige Zeit, daß ein ausgestreuter Same irgendwo sogleich Grund faßt; die Empfänglichkeit ist groß, Wahres und Falsches 20 keimen und blühen lebhaft durcheinander.

Nun hat durch Henschels gewichtiges Werk die geistige Lehre einen Körper gewonnen; sie verlangt ernstlich ihren Platz in der Wissenschaft, obgleich nicht abzusehen ist, wie man ihr denselben einräumen könne. 25 Indessen ist die Gunst für sie schon belebt; Recensenten, anstatt, von ihrem früheren Standpuncte her, widersprechend zu schelten, gestehen sich bekehrt, und

man muß nun abwarten was sich weiter hervorthun wird.

Wie man jetzt nach allen Seiten hin Ultra's hat, liberale sowohl als königliche, so war Schelver ein  
5 Ultra in der Metamorphosen-Lehre, er brach den letzten Damm noch durch, der sie innerhalb des früher gezogenen Kreises gefangen hielt.

Seine Abhandlung und Vertheidigung wird man wenigstens aus der Geschichte der Pflanzenlehre nicht  
10 ausschließen können: als geistreiche Vorstellung, auch nur hypothetisch betrachtet, verdient seine Ansicht Aufmerksamkeit und Theilnahme.

Überhaupt sollte man sich in Wissenschaften gewöhnen, wie ein anderer denken zu können: mir als  
15 dramatischem Dichter konnte dieß nicht schwer werden, für einen jeden Dogmatisten freilich ist es eine harte Aufgabe.

Schelver geht aus von dem eigentlichsten Begriff der gefunden und geregelten Metamorphose, welcher  
20 enthält, daß das Pflanzenleben, in den Boden gewurzelt, gegen Luft und Licht strebend, sich immer auf sich selbst erhöhe und, in stufenweiser Entwicklung, den letzten abgeordneten Samen aus eigener Macht und Gewalt umher streue; das Sexual-System da-  
25 gegen verlangt zu diesem endlichen Hauptabschluß ein

Äußeres, welches mit und neben der Blüthe oder auch abgeondert von ihr, als dem Innersten entgegen-  
gesetzt, wahrgenommen und einwirkend gedacht wird.

Schelver verfolgt den ruhigen Gang der Meta-  
morphose, welche dergestalt sich veredlend vorsschreitet, 5  
daß alles Stoffartige, Geringere, Gemeinere nach und  
nach zurückbleibt und in größerer Freiheit das Höhere,  
Geistige, Bessere zur Erscheinung kommen läßt. Warum  
soll denn nicht also diese letztere Verstäubung auch  
nur eine Befreiung sein vom lästigen Stoff, damit 10  
die Fülle des eigentlichst Innern endlich, aus lebendiger  
Grundkraft, zu einer unendlichen Fortpflanzung sich  
hervorthue.

Man gedente der Sago-Palme, welche, wie der  
Baum gegen die Blüthe vorrückt, in seinem ganzen 15  
Stamme ein Pulver manifestirt, deßhalb er abgehauen,  
das Mehl geknetet und zu dem nahrhaftesten Mittel  
bereitet wird; sobald die Blüthe vorüber, ist dieses  
Mehl gleichfalls verschwunden.

Wir wissen daß der blühende Berberizenstrauch 20  
einen eigenen Geruch verbreitet, daß eine dergleichen  
Stücke nahe gelegene Weizenfelder unfruchtbar machen  
können. Nun mag in dieser Pflanze, wie wir auch  
an der Reizbarkeit der Antheren sehen, eine wunder-  
bare Eigenschaft verborgen sein; sie verstäubt sich 25

selbst im Blühen nicht genug, auch nachher kommen aus den Zweigblättern Staubpuncte zum Vorschein, die sich sogar einzeln feld- und kronenartig ausbilden und das herrlichste Kryptogam darstellen. Dieses er-  
 5 eignet sich gewöhnlich an den Blättern vorjähriger Zweige, welche berechtigt waren Blüthen und Früchte hervorzubringen. Frische Blätter und Triebe des laufenden Jahres sind selten auf diese abnorme Weise productiv.

---

10 Im Spätjahr findet man die Zweigblätter der Centifolie auf der untern Seite mit leicht abzuklopfendem Staub überdeckt; dagegen die obere mit kalben Stellen getigert ist, woran man deutlich wahrnehmen kann, wie die untere Seite ausgezehrt sei.  
 15 Tände sich nun, daß bei einfachen Rosen, welche den Verstäubungsact vollständig ausüben, dasselbe Phänomen nicht vorkäme; so würde man es bei der Centifolie ganz natürlich finden, deren Verstäubungsorgane mehr und minder aufgehoben und in Kronenblätter ver-  
 20 wandelt sind.

---

Der Brand im Korn deutet uns nun auf eine letzte, in's Nichtige auslaufende Verstäubung. Durch welche Unregelmäßigkeit des Wachsthums mag wohl die Pflanze in den Zustand gerathen, daß sie, anstatt  
 25 sich fröhlich zulezt und lebendig in vielfacher Nachkommenschaft zu entwickeln, auf einer untern Stufe

verweilt und den Verstäubungsact schließlich und verblichlich ausübt?

---

Höchst auffallend ist es, wenn der Mais von diesem Übel befallen wird; die Körner schwellen auf zu einem großen unförmlichen Kolben; der schwarze 5  
Staub den sie enthalten ist gränzenlos; die unendliche Menge desselben deutet auf die in dem gesunden Korn enthaltenen gedrängten Nahrungskräfte, die nun krankhaft zu unendlichen Einzelheiten zerfallen.

---

Wir sehen daher, daß man den Antherenstaub, 10  
dem man eine gewisse Organisation nicht absprechen wird, dem Reich der Pilze und Schwämme gar wohl zueignete. Die abnorme Verstäubung hat man ja dort schon aufgenommen, ein gleiches Bürgerrecht gewähre man nun auch der regelmäßigen. 15

---

Daß aber alle organische Verstäubung nach einer gewissen Regel und Ordnung geschehe, ist keinem Zweifel ausgesetzt. Man lege einen noch nicht aufgeschlossenen Champignon, mit abgesehnittenem Stiel, auf ein weißes Papier, und er wird in kurzer Zeit sich ent- 20  
falten, die reine Fläche dergestalt regelmäßig bestäuben, daß der ganze Bau seiner innern und untern Falten auf das deutlichste gezeichnet sei; woraus erhellt daß die Verstäubung nicht etwa hin und her

gehehe, sondern daß jede Falte ihren Antheil in angehobener Richtung hergebe.

Auch bei den Insecten ereignet sich eine solche endlich zerstörende Verstäubung. Im Herbst sieht man Fliegen, die sich innerhalb des Zimmers an die Fenster anklammern, daselbst unbeweglich verweilen, erstarren und nach und nach einen weißen Staub von sich sprühen. Die Hauptquelle dieses Naturereignisses scheint da zu liegen, wo der mittlere Körper an den Hintertheil angefügt ist; die Verstäubung ist successiv und nach dem vollkommenen Tod des Thiers noch einige Zeit fortdauernd. Die Gewalt des Ausstoßens dieser Materie läßt sich daraus schließen, daß sie von der Mitte aus nach jeder Seite einen halben Zoll hinweggetrieben wird, so daß der Limbus, welcher sich zu beiden Seiten des Geschöpfes zeigt, über einen rheinischen Zoll beträgt.

Ogleich diese Verstäubung nach der Seite zu am gewöhnlichsten und am auffallendsten ist, so hab' ich doch bemerkt daß sie auch manchmal von den vorderen Theilen ausgeht, so daß das Geschöpf, wo nicht ringsum, wenigstens zum größten Theile von einer solchen Staubflähe umgeben ist.\*)

\*) Neuere Aufmerksamkeit auf den Verstäubungsact abgestorbener Fliegen läßt mich vermuthen, daß eigentlich der hintere Theil des Insect's aus allen Seitenporen diesen Staub vorzüglich wegshleudere, und zwar immer mit stärkerer Elasticität. Etwa

Wenn wir uns an verschiedene Denkweisen zu gewöhnen wissen, so führt es uns bei Naturbetrachtungen nicht zum Unsichern; wir können über die Dinge denken, wie wir wollen, sie bleiben immer fest für uns und andere Nachfolgende.

5

Diese neue Verstäubungslehre wäre nun bei'm Vortrag gegen junge Personen und Frauen höchst willkommen und schicklich: denn der persönlich Lehrende war bisher durchaus in großer Verlegenheit. Wenn sodann auch solche unschuldige Seelen, um durch eigenes Studium weiter zu kommen, botanische Lehrbücher in die Hand nahmen, so konnten sie nicht verbergen daß ihr sittliches Gefühl beleidigt sei; die ewigen Hochzeiten, die man nicht los wird, wobei die Monogamie, auf welche Sitte, Gesetz und Religion gegründet sind, ganz in eine vage Lüsterheit sich auflöst, bleiben dem reinen Menschenfinne völlig unerträglich.

Man hat sprachgelehrten Männern oft, und nicht ganz ungerecht, vorgeworfen, daß sie, um wegen der unerfreulichen Trockenheit ihrer Bemühungen sich eini-

einen Tag nach dem Tode fängt die Verstäubung an; die Fliege bleibt fest an der Fensterscheibe geklammert, und es danert vier bis fünf Tage fort, daß der feine Staub seine Spur immer in größerer Entfernung zeigt, bis der entstandene Limbus einen Zoll im Querdurchschnitt erhält. Das Insekt fällt nicht von der Scheibe als durch äußere Erschütterung oder Berührung.

25



germaßen zu entschädigen, gar gerne an verfängliche, leichtfertige Stellen alter Autoren mehr Mühe als billig verwendet. Und so ließen sich auch Naturforscher manchmal betreten, daß sie, der guten Mutter  
 5 einige Blößen abmerkend, an ihr als an der alten Baubo höchst zweideutige Belustigung fanden. Ja wir erinnern uns Arabesken gesehen zu haben, wo die Sexual-Verhältnisse innerhalb der Blumenkelche, auf antike Weise, höchst anschaulich vorgestellt waren.

10 Bei dem bisherigen System dachte sich der Botaniker übrigens nichts Arges, man glaubte daran wie an ein ander Dogma, d. h. man ließ es bestehen, ohne sich nach Grund und Herkunft genau zu erkundigen; man wußte mit dem Wortgebrauch unzu-  
 15 springen, und so brauchte in der Terminologie auch auf dem neuen Wege nichts umgeändert zu werden. Anthere und Pistill bestünden vor wie nach, nur einen eigentlichen Geschlechtsbezug ließe man auf sich beruhen.

20 Wenden wir uns nun zur Vertropfung, so finden wir auch diese normal und abnorm. Die eigentlich so zu nennenden Nektarien und ihre sich löslösenden Tropfen kündigen sich an als höchst bedeutend und den verstäubenden Organen verwandt; ja sie verrichten  
 25 in gewissen Fällen gleiche Function, sie sei auch welche sie sei.

Einem dieses Jahr ungewöhnlich sich hervor-  
 thuetenden Honigthau hat ein aufmerksamer Naturfreund  
 folgendes abgewonnen.

In den letzten Tagen des Monats Juni zeigte  
 sich ein so starker Honigthau, wie man ihn wenig <sup>5</sup>  
 erlebt hat. Die Bitterung war vier Wochen lang  
 kühl, manche Tage sogar empfindlich kalt, mit ab-  
 wechselnden, meistens Strichregen; allgemeine Land-  
 regen waren seltener. Darauf erfolgte nun heitere  
 Bitterung mit sehr warmem Sonnenschein. <sup>10</sup>

Bald darnach wurde man den Honigthau an  
 verschiedenen Pflanzen und Bäumen gewahr. Ob-  
 gleich dieses mir und andern einige Tage bekannt war,  
 so überraschte mich doch eine Erscheinung. Unter  
 denen, beinahe zur Blüthe vorgerückten, uralten Linden, <sup>15</sup>  
 welche am Graben eine Allee bildend hingehen, wurde  
 ich gewahr: daß die Saalgeschiebe, meist aus Thon-  
 und Kieselstiefer bestehend, womit kurz vorher die  
 Chaussee war überzogen worden, eine Feuchtigkeit  
 zeigten, die von einem Sprühregen herzurühren schien; <sup>20</sup>  
 da ich aber nach einer Stunde wieder kam und, ohn-  
 geachtet des starken Sonnenscheins, die Flecken nicht  
 verschwunden waren, fand ich, an einigen näher unter-  
 suchten Steinen, daß die Punkte klebrig seien. Über-  
 dies zeigten sich mit gleichem Saft ganz überzogene <sup>25</sup>  
 Geschiebe, worunter vorzüglich der Kieselstiefer sich  
 schwarz, wie Lackirt ausnahm. Nun fiel mir auf,  
 daß sie in Peripherien lagen, welche so weit reichten,

als der Baum seine Äste ausbreitete, und also war es deutlich, daß es von daher kommen müsse. Bei näherer Beschauung fand sich denn auch, daß die Blätter alle glänzten, und die Quelle des Austropfens ward zur Gewißheit.

Einen Garten besuchend, fand ich einen Baum keine Claude, an welchem sich diese Feuchtigkeit so stark zeigte, daß an den Spitzen der Blätter fast immer ein Tropfen hing, schon in der Consistenz eines 10 ausgelassenen Honigs, der nicht herabfallen konnte; doch fanden sich einzelne Stellen, wo von einem obern Blatt der Tropfen auf ein unteres heruntergefallen war; dieser war immer gelblich helle, da die Tropfen, welche auf ihrem Blatte verweilten, sich mit etwas 15 schwarzgran Schmutzigem vermischt zeigten.

Judeffen hatten sich die Blattläuse zu tausenden auf der Rückseite eingefunden, die auf der oberen Fläche waren meist aufgeklebt, so wie man auch die leeren abgestorbenen Wälge in Menge fand. Mögen 20 sie nun hier sich verwandelt haben oder umgekommen sein, so darf man doch für gewiß annehmen, daß der Honigthau nicht von diesem Insect erzeugt wird. Ich habe Linden getroffen, wo die Blätter wie lackirt ausfahen, worauf sich aber weder Blattläuse noch 25 Wälge zeigten.

Diese Feuchtigkeit kommt aus der Pflanze selbst: denn gleich neben einer solchen stand eine Linde ganz ohne jene Feuchtigkeit, vermuthlich eine spätere; so

wie denn auch schon blühende Linden keinen oder nur wenig Honigthau bemerken ließen.

Den fünften Juli, nach einigen leichten, nicht lange anhaltenden Regen, während daß Bienen noch nicht blühende Linden stark umsummten, ergab sich, 5 daß sie ihr Geschäft auf den Blättern trieben und den Honigthau aufsaugten. Vielleicht hatten die Regen das Angenehme weggespült, und das Zurückgebliebene fanden diese Thierchen für sich nun tauglich. Diese Vermuthung ist deßhalb beachtenswerth, weil nicht 10 auf allen Linden worauf Honigthau lag die Bienen sich befanden.

Noch ist zu bemerken, daß die weiße Johannisbeere mit solchem Saft belegt war, gleich neben an 15 die rothe nicht.

Nach so vielen Beobachtungen konnte man wohl auch einige Erklärung wagen. Der Mai hatte Zweige und Blätter zu einer ziemlichen Größe ausgebildet, der Juni war naß und kalt, hierauf mußte ein gestörtes Wachsthum erfolgen, denn alle Säfte, die in 20 Wurzeln, Stamm und Ästen sich bewegten, wurden in Zweig und Blätter soviel als möglich aufgenommen, aber bei äußerer kaltfeuchter Luft konnte die Ausdünstung der Blätter nicht gehörig vor sich gehen, und ein solcher lange anhaltender Zustand brachte 25 alles ins Stocken. Plötzlich erfolgten die warmen Tage mit zwanzig bis sechsundzwanzig Grad Wärme bei trockner Luft.

Jetzt brachen die Bäume und Pflanzen, welche Blüthen und Früchte auszuarbeiten gar manchen Stoff enthalten, in eine desto stärkere Dunstung aus, weil aber zu viel Flüssigkeit in ihnen vorhanden, so mußten jene Stoffe, die man ununtersucht und un-  
 5 geschieden gar wohl Nektar nennen dürfte, auch sehr verdünnt sein, so daß alles zusammen ausschwitzte. Die trockne Luft nahm die wäss'rigen Theile gleich weg und ließ die gehaltvolleren auf den Blättern zurück.  
 10 Hiernach ziehen sich nun Blattläuse und andere Insecten, aber sie sind nicht die Ursache der Erscheinung.

Wie der Honigthau zur Erde kommt und auf gewissen Steinen regelmäßig gespricht, auf andern  
 15 völlig überziehend bemerkt wird, scheint mir schwerer zu sagen; nur wollte bedünken, daß, bei dem Hervorquellen dieses Saftes aus den Blättern, in Vertiefungen, an Rippen und sonst, Luft eingeschlossen werde, wozu die senkrechte Richtung der Blätter viel  
 20 beitragen kann, Sonn' und Wärme mögen nun die Luft zu einer Blase ausdehnen, welche zuletzt zerspringt und die Feuchtigkeit beim Zerplatzen wegschleudert.

Mit oben Gesagtem stimmt überein, daß an den blühenden Linden kein Honigthau zu sehen war, denn  
 25 hier sind die vorbereitenden Säfte, welche im Honigthau vergeudet werden, schon zu ihrer Bestimmung gelangt und jene, gegen das Gesetz erscheinende, Feuchtigkeit zu ihrem edleren Zwecke gediehen.

Spätere Linden nehmen vielleicht nicht soviel Saft auf, verarbeiten ihn mäßiger, und das Vertropfen findet nicht statt.

Die Kleine Claude hingegen ist so recht ein Baum, an dessen Früchten wir den mannichfaltigen Zudrang von Säften gewahr werden, der sie regelmäßig ausbilden muß. Hat sich die Frucht nun erst unvollkommen entwickelt, indessen Stamm, Äste und Zweige von Nahrung strotzen, so ward ihr eine übermäßige Vertropfung natürlich, da sie bei der gemeinen Pflaume nicht statt fand.

Diese Gelegenheit ward benutzt, um von der klebrigen Feuchtigkeit einen Antheil zu sammeln; ich nahm gegen vierhundert Blätter, tauchte sie, in Bündeln, mit den Spitzen in mäßiges Wasser, ließ jedes zehn Minuten ausziehen und so bis zu Ende. Die Auflösung erfolgte, wie wenn man ein Stück Zucker in ein reines Glas Wasser hält und es gegen das Licht ansieht, ein klarer Faden schlingt sich nach dem Boden. Gedachte Auflösung nun war schmutzig gelbgrün, sie ward Herrn Hofrath Döbereiner übergeben, welcher bei der Untersuchung Folgendes fand:

- 1) nicht krystallisirbaren gährungsfähigen Zucker,
- 2) Mucus (thierischer Schleim),
- 3) eine Spur Albumen und
- 4) eine Spur eigenthümlicher Säure.

Ob in ihm auch Mannastoff enthalten, möge das Endresultat der Gährung, welcher ein Theil des

Sonigthaus unterworfen worden, ausweisen. Manna ist nämlich nicht gährungsfähig.

Jena, 30. Juli 1820.

Döbereiner.

5 An manchen Pflanzen, besonders dergleichen welche als fette zusammengereicht werden, zeigt sich eine solche Vertropfung selbst an den frühesten Organen; die *Cacalia articulata* entläßt sehr starke Tropfen aus den jungen Zweigen und Blättern, die sie hervor-  
 10 treibt, deren Stengel zunächst abermals ein aufgeblähtes Glied bilden soll. Das *Bryophyllum calycinum* zeigt unter vielfachen andern Eigenthümlichkeiten auch folgende. Begießt man jüngere oder ältere Pflanzen stark, Licht und Wärme sind aber nicht  
 15 mächtig genug um proportionirte Verdunstung zu bewirken, so dringen aus dem Rande der Stengelblätter zarte klare Tropfen hervor, und zwar nicht etwa aus den Kerben, aus denen sich künftig ein junges Auge entwickelt, sondern aus den Erhöhungen  
 20 zwischen denselben. Bei jungen Pflanzen verschwinden sie nach eingetretener Sonnenwärme, bei älteren gerinnen sie zu einem gummiartigen Wesen.

Um nun noch einiges von Verdunstung zu sprechen, so finden wir daß der Samenstaub, dem man das  
 25 große Geschäft des Befruchtens aufgetragen, sogar als Dunst erscheinen kann. Denn bei einer gewissen

Höhe der Sommer-Temperatur steigen die Staubbläschen einiger Kieferarten, als unendlich kleine Luftballone, in die Höhe und zwar in solcher Masse, daß sie, mit Gewitterregen wieder herabstürzend, einen Schwefelstaub auf dem Boden zurückzulassen 5 scheinen.

Der Same des Lycopodium, leicht entzündbar, geht in flammenden Dunst auf.

Audere Ausdünstungen verkörpern sich an Blättern, Zweigen, Stengeln und Stämmen zuckerartig, 10 auch als Öl, Gummi und Harz. Der Diptam, wenn man die rechte Zeit trifft, entzündet sich und eine lebhaftc Flamme lodert an Stengel und Zweigen hinauf.

An gewissen Blättern nähren sich Neffen, Fliegen, 15 Insecten aller Art, deren zarte Ausdünstung uns, ohne dieses Anzeigen, nicht bemerkbar gewesen wäre.

Regentropfen bleiben auf gewissen Blättern kugelförmig und klar stehen, ohne zu zerfließen, welches wir wohl billig irgend einem ausgedünsteten Wesen zu- 20 schreiben, das, auf diesen Blättern verweilend, die Regentropfen einwickelt und sie zusammenhält.

Trüb und gummiartig ist der feine Dunst, der, die Haut einer gereiften Pflaume umgebend, wegen dem unterliegenden dunklen Grunde unserm Auge 25 blau erscheint.



Daß eine gewisse uns nicht offenbarte Wechselwirkung von Pflanze zu Pflanze heilsam sowohl als schädlich sein könne, ist schon anerkannt. Wer weiß ob nicht in kalten und warmen Häusern gewisse  
 5 Pflanzen gerade deshalb nicht gedeihen, weil man ihnen feindselige Nachbarn gab, vielleicht bemächtigen sich die einen zu ihrem Nutzen der heilsamen atmosphärischen Elemente, deren Einfluß ihnen allen gegönnt war.

---

10 Blumenliebhaber behaupten, man müsse die einfachen Lebkvoien zwischen gefüllte setzen um vollkommnen Samen zu erhalten; als wenn der zarte wohlriechende Duft, wo nicht befruchten, doch die Befruchtung erhöhen könne.

---

15 Selbst unter der Erde nimmt man solche Einwirkungen an. Man behauptet schlechte Kartoffelsorten, zwischen bessere gelegt, erwiesen schädlichen Einfluß. Und was könnte man nicht für Beispiele anführen, die den zarten, in seinem Geschäft aufmerk-  
 20 samen Liebhaber der schönen Welt, die er mit Leidenschaft umfaßt, bewegen, ja nöthigen allen Erscheinungen einen durchgehenden Bezug unweigerlich zuzugestehen.

---

Bei Entwicklung der Insecten ist die Verdunstung höchst bedeutend. Der aus der letzten Raupenhaut  
 25 sich löslöfende, zwar vollkommene, aber nicht voll-

endete Schmetterling verwahrt, von einer neuen, seine Gestalt weissagenden Haut eingeschlossen, bei sich einen köstlichen Saft. Diesen in sich organisch cohobirend, eignet er sich davon das Köstlichste zu, indem das Unbedeutendere nach Beschaffenheit äußerlicher Temperatur verdunstet. Wir haben bei genauer Beobachtung solcher Naturwirkungen eine sehr bedeutende Gewichtsverminderung wahrgenommen, und es zeigt sich wie solche Puppen, an kühlen Orten aufbewahrt, 5  
 Jahrelang ihre Entwicklung verzögern, indeß andere, 10  
 warm und trocken gehalten, sehr bald zum Vorschein kommen; doch sind letztere kleiner und unansehnlicher als jene welchen die gehörige Zeit gegönnt war.

Dieses alles soll jedoch hier nicht gesagt sein als wenn man Neues und Bedeutendes vorbringen wollen, 15  
 sondern darauf nur hindeuten: wie in der großen Natur alles auf einander spielt und arbeitet, und wie sich die ersten Anfänge so wie die höchsten Erscheinungen alles Gebildeten immer gleich und verschieden erweisen. 20

### Analogon der Verstäubung.

Im Herbste 1821 fand man an einem düstern Orte eine große Raupe, wahrscheinlich eines Kupfervogels, eben im Begriff sich auf einem wilden Rosenzweig einzuspinnen. Man brachte sie in ein Glas 25

und that etwas Seidenwatte hinzu; von dieser bediente sie sich nur weniger Fäden zu näherer Befestigung an's Glas, und man erwartete nunmehr einen Schmetterling. Allein dieser trat nicht hervor, vielmehr bemerkte man nach einigen Monaten folgendes wunderfame Phänomen: die Puppe an der Unterseite war geborsten und hatte ihre Eier an ihrer Außenseite verbreitet, was aber noch wunderfamer war, dieselben einzeln zur Seite ja gegenüber an's Glas und also drei Zoll geschleudert, und sonach einen jener Verstäubung ähnlichen Akt betwiefen. Die Eier waren voll und rund mit einiger Andeutung des darin enthaltenen Wurmes. Anfangs Aprils waren sie eingefallen und zusammen getrocknet. Insecten-Freunden sind wohl ähnliche Fälle bekannt.

---

### Zur Verstäubung.

Morphologie I. S. 193.

---

Im Spätommer, wenn die eßbaren Champignons sich zeigen, nehme man einen unentwickelten, breche den Stiel am Hute ab und lege diesen im trockenen Zimmer auf ein weißes Papier. Indem er sich entfaltet, wird die regelmäsigste Verstäubung vor sich gehen, so daß auf der unterliegenden weißen Fläche mit braunen Linien die sämtlichen Zwischenräume der concentrischen Lamellen des Hutes aufgezeichnet

zu sehen sind, und zwar ohne die mindeste Divergenz, so daß die Richtung der Verstäubung völlig vertical sein muß. Dieses bewahrheitet sich auch dadurch daß der Versuch nicht gelingt, wenn man den Hut auf den Rücken und das Papier oben auf legt. 5

Wer diese Erscheinung noch nicht gesehen, veräume nicht, sie sich zu bereiten. Auf dem Papiere sieht man zu höchster Täuschung die Iris eines colossalen Auges abgebildet.

So eben als ich, durch gegenwärtiges Heft, zwei 10  
Bände, einen der Naturwissenschaft überhaupt, einen der Morphologie besonders gewidmet, abzuschließen im Begriff stehe, erhalte ich von werther Hand eine Schrift, deren Bestreben mir allzuförderlich ist, daß ich derselben nicht mit Vergnügen gedenken sollte; sie 15  
führt den Titel: Wilhelm von Schück zur Morphologie. I. Heft. 1821.

Der Verfasser hat meine bisherigen Bemühungen um Naturgegenstände wohl eingesehen, er hat das Unternehmen sie auf eigene Weise mitzutheilen ge- 20  
billigt und entschließt sich nunmehr, was ihm von innerer und äußerer Welt aufgeschlossen worden, an Lebensereignisse geknüpft, durch sie erheitert und aufgeklärt, ebenfalls zu überliefern.

Mir aber sei vergönnt hier abermals, was sich 25  
zu meinen Gunsten hervorgethan, auszugsweise darzulegen.

„Unabläugbaren Einfluß haben Goethe's Beiträge zur Morphologie und Naturwissenschaft auf die nachfolgende Reihe von Mittheilungen ausgeübt. Es fragt sich, ob sie ohne jene an das Licht zu fördern waren.

5 „Drei Eigenthümlichkeiten des Goethischen Unternehmens zogen mich lebhaft an und ließen mir einen bleibenden Eindruck; erst will ich sie angeben, dann von jeder besonders sprechen.

10 „Was Goethe in der Natur sah, gewann für ihn zugleich den Charakter des Erlebten.

„Behandlung und Anordnung macht die Wahrnehmungen zu Mittelwesen, nämlich zu schönen Fragmenten eines unendlichen, sich selbst gleichen, aber auch ungleichen Ganzen, und zu abgeschlossenen einzelnen Ganzheiten.

15 „Die Eigenthümlichkeit ihres Gehalts unterscheidet sie von allen bisherigen Gaben speculirender Philosophie und sinnender Naturbeobachtung.

20 „Die Verbindung mit Lebensereignissen bringt historischen Geist in das Unternehmen. Die geschichtliche Richtung, eine willkommene Zeitercheinung, faßt Goethe, wie alles, in seiner ganz besondern, nur ihm eigenthümlichen Weise auf. Hängt nun diesem Geist inniger wie andern Innen- und Außenwelt zusammen, so scheint er als wahrhaft historisch nur Selbst-

25 erlebtes bezeichnen zu können.

„Wer in der augenblicklichen Beschaffenheit irgend eines Gegenstandes die Einflüsse der umgebenden

Schranke und die Entwicklung aus einem früheren Zustande gleichzeitig umspannt, der faßt dessen Geschichte und Natur ungetrennt auf; daher muß, wenn alles Geschichtliche in der Zeit gegründet ist, jenem Sinne nach, alle Geschichte die eigene werden, um Geschichte zu sein.

„War Goethe dessen inne geworden, so ist es nicht unmöglich, daß dieß ihn anregt, ein Werk zu beginnen, welches seine Entdeckungen im Naturgebiet und in der wissenschaftlichen Region durch Lebensereignisse in Verbindung stellt.

„Ein Verfahren der Art hat seinen eigenthümlichen Nutzen. Es ist oft weniger die Sache, als die Bedingungen derselben, was Meinungsverschiedenheit stiftet.

15

„„Ich wünsche ganz verstanden zu werden in dem was ich der Natur geworden, in dem was die Natur mir geworden, sagt Goethe. Willst du mich nur exträglich verstehen, so mußst du wissen, wie die Natur mich fand, und wie ich die Natur fand, als wir uns einander begegneten; dann hast du die Geschichte und die Darstellung meiner Wahrnehmungen. Es ist glaublich, daß dieß uns vereinigen werde in der Betrachtung der Phänomene, denen wir uns hingeben.““

25

„Wie belohnend also war es auch mir, die Geschichte des Entstehens von der Kunde mancher Dinge zu durchschauen. Hatte Goethe mich an diese Wahr-

nehmung hinangeleitet, so genügt der Absicht, welche ich gegenwärtig hege, die Wahrnehmung nicht. Ich muß nach Selbsterlebtem suchen. Es quillt aus dieser Quelle etwas hervor, das an sich unbedeutend sein mag; aber es hat eine Färbung von Wahrheit davon getragen, die manchen Mangel anderer Art ersetzt.“

Hierauf spricht der Verfasser von sich und den Eigenheiten seines Lebensganges, die ihn zur Wissenschaft geführt, folgendermaßen:

10 „Nicht Neigung, ein unfreiwilliges Lebensereigniß, das kein Widerstehen zuließ, führte mich auf das erste ursprünglichste Thun der Menschen, Bebauung des Landes. Vorher war die Einsicht in diese Beschäftigung mir ein unbegreiflicher Gegenstand gewesen.

15 Die Theilung des Ackers in drei Felder und was davon abhängt, blieb unverstanden, noch in einem Alter und unter Verhältnissen, wo es unziemlich war. Doch ich mußte einmal ein meiner Neigung entgegen-  
 gesetztes Geschäft ergreifen. Es ward begonnen nach  
 20 Anleitung der neuesten Lehrbücher, mit denen ich Bekanntschaft gemacht; einige glückliche Apperceptionen und treffende Verbindungen mit Natur- und Zeitverhältnissen machten den ersten Erfolg glücklich genug. Dies kam mehr auf Rechnung guter Benutzung des  
 25 von den Umständen Dargebotenen als innerer Haltbarkeit der ergriffenen Verfahrensweise. Die Entdeckung davon lenkte auf fast ausschließliches Beobachten der Natur, an welche sich, sonstiger Verhältnisse

wegen, eine praktische Wirksamkeit anderer Art an-  
schloß.“

Über das Weitere wird man den Verfasser gerne  
bei ihm selbst hören; man lasse sich durch einen, dem  
ersten Anblick nicht sogleich klaren Stil keineswegs 5  
davon abhalten.

„Die einzelnen Wahrnehmungen Goethe's an der  
Natur erscheinen, durch Anordnung und Behandlung,  
als Mittelwesen, als Fragmente eines unendlichen  
sich selbst gleichen aber auch ungleichen Ganzen, und 10  
zugleich als abgeschlossene einzelne Ganzheiten, dieß  
war das zweite was im Eingang behauptet worden:  
es will sagen, Goethe sondert die Materien so scharf  
ab, als ob er Gegenstände, denen aller Zusammen-  
hang fehlt, bearbeite; er wählt sie mit scheinbar 15  
größter Willkür und bringt sie dennoch in einen  
unverkennbaren inneren Zusammenhang, indem er sich  
der naturforschenden, der geschichtlichen, der poetischen  
und der philosophischen Richtung überläßt.

„Ungemeinen Nutzen bringt jene Absonderung ein- 20  
zelner Gegenstände, die alles das Fremdartige aus-  
schließt, welches zwar seine feineren Adern in den  
Stoff der Betrachtung mit hineintreibt aber den  
eigenen Mittelpunkt in einem andern Kreise zu be-  
sitzen scheint. Je mehr jedes, was ein Autor vor- 25  
zutragen hat, sich von gewohnter Anschauungsweise  
entfernt, desto mehr wird ihm jenes Mittel frommen,  
seine Darstellung klar, bestimmt, geordnet und an-



genehm zu machen: denn er durchschaut auf diese Weise der Einzelheiten mehrere, und ihm drängt sich dasjenige Verständniß auf, welches der Leser gleichfalls haben würde, wenn er eben so wahrzunehmen vermöchte, was jedem einzelnen Besondern auch noch aus der Quelle eines anderen Besondern zufließt. In einander geleitet zu einem trüben Zusammenfließen dürfen die beiden Wasserspiegel nicht werden, und doch auch soll keiner unablaßbar innerhalb seiner eigenen Schleußen verbleiben.“

Hier begibt sich der Verfasser zurück in das Geschichtliche; er gedenkt des Sokrates, Aristoteles, Plato, Winkelmann, und nachdem er sich über dieselben ausgesprochen fährt er fort:

15 „Erneuert Winkelmann das Gefühl, mit welchem uns Plato ergreift, daß er sich noch nicht vollkommen ausgesprochen habe, daß er sich auch nie vollkommen aussprechen könne und werde; so ist Goethe der dritte Geist, den dasselbe charakterisirt, als Dichter, als  
20 Weltbeobachter, als Naturkundiger. Betrachte man, wie wenig er mystisch ist in seiner Poesie, wie er das Geheimniß nie in den Stoff legt, wie dieser vielmehr als ruhige, klare, durchaus verständliche und begreifliche Naturnothwendigkeit dem Leser nahe tritt, aber  
25 man bedenke zugleich wie wir, wenn das Gedicht geschlossen, uns zunächst an der Pforte fühlen, jenseit

welcher das große Allgeheimniß schlummert, aus dem sein Werk hervorgetreten.

Dies erkennt man zur Noth an. Aber daß sich dasselbe wiederholt, wenn er uns an das Gebiet der Natur führt, das wollen nur wenige Wort haben; 5 doch ist es gerade hier am merkwürdigsten. Ein bildliches Gleichniß versuche dieser Behauptung, welcher sich hier noch nicht Verständniß geben läßt, vorläufig Glaublichkeit zu erwerben.

Wenn Aristoteles Licht, Plato Seele, so gibt 10 Goethe Seele und Licht zugleich da, wo er uns in die Natur einführt.

Dies hat mir seine naturwissenschaftliche Zeitschrift, namentlich deren Anordnungsweise, zuerst offenbart. Die einzelnen Gegenstände stehen durch 15 die Art, wie die besonderen Aufsätze sie behandeln, im vollen Lichte als Einzelheiten da. Durch die Stellung, durch das Anknüpfen an Lebensereignisse, durch die Folgerungen und durch die dichterischen Einströmungen werden sie wieder in das Element 20 einer allen angehörigen Seele getaucht, die Ganzheiten werden gegen den Hintergrund eines gemeinschaftlichen Ganzen gestellt.“

Nun schreitet der Freund zum letzten und dritten Punkt und äußert sich folgendermaßen: 25

„Der wesentliche Gehalt von Goethe's naturwissenschaftlichen Beiträgen, das dritte, was der Ankündi-

gung zu Folge sich merkwürdig eingeprägt hatte, hängt innig zusammen mit Anordnung und Form bei einem solchen Geiste, denn dieses letztere gerade dient, den Gehalt des Einzelnen nicht dem geheimniß-  
 5 vollen Ganzen zu entreißen.

„Aber welches ist dieses geheimnißvolle Ganze? Welches Auge erblickt es, welche Tradition berichtet uns davon, welches Denken hat seine Gesetze ver-  
 rathen? Einzelne Dinge freilich sehen wir; einzelne  
 10 Ereignisse sind uns glaubwürdig berichtet worden; einzelne Wahrheiten haben uns als nicht abzuläng- nende Gesetze überzeugt; kurz, das Einzelne ist am Ende unabhängig von uns da.

„Laßt uns daher den Stoff betrachten! betrachten,  
 15 wie er ist, wie er vor unsern Augen noch wird, und wie er geworden! So finden wir vielleicht, während sich alles entzweit, Beschaffenheit, Gesetz und Ge- schichte, sämmtlich in Einem und in Einstimmung. Wir erkennen vielleicht in der Beschaffenheit das Ge-  
 20 setz und die Geschichte wieder; das Gesetz zeigt uns vielleicht, weshalb die Geschichte den Gang also nahm, daß die vorgefundene Beschaffenheit erfolgte: die Ge- schichte gibt uns vielleicht einen Aufschluß, wie die Gesetze entstehen. Damit wir uns nun nicht ver-  
 25 wirren, damit wir nicht, indem wir vermeinen, wir thun dieß, ein ganz anderes vollbringen, so laßt uns treu und mit ernstester Abgeschlossenheit bei dem jedes- maligen einzelnen Stoff verbleiben und ihn nicht

verwechseln mit einem andern, welcher allerdings mit ihm oft zugleich sein kann. Denn eben darum, weil ein jedes Ding auch noch ein anderes zu sein pflegt als das, was es in der gegebenen Erscheinung darstellt, müssen wir es in der letzteren recht eng und be- 5 stimmt fest halten. Dennoch thut aus demselben Grunde Noth, nicht ganz unerinnert zu lassen, daß dasselbe Wesen, welches uns Stoff ist, auch noch andern Geisteskräften und Geistesbedürfnissen gleichfalls Stoff, aber Stoff anderer Art, sein kann. Wir 10 wollen sogar versuchen, unsere Betrachtung desselben zugleich dadurch fruchtbar zu machen, daß wir die Ausbenten nicht unangedeutet lassen, welche denen willkommen sein müssen, die noch ein anderes suchen: denn allerdings bleibt uns ein großes Geheimniß im 15 Hintergrunde. Dennoch sind wir überzeugt, daß unsere, dem Einzelnen gewidmeten Beobachtungen, auch jenem näher führen werden.

„Dieß ist das Wesentlichste und Wichtigste, was in jedem der neuesten naturwissenschaftlichen Beiträge 20 Goethe's ausgedrückt scheint. Die Betrachtungen des Einzelnen und Gegenwärtigen stehen voran, die Urphänomene im Hintergrunde; aber sie werden dadurch weder vernachlässigt noch verkürzt, und eben so wenig leidet Verkürzung, was nur durch Folgerung und 25 Divination erreicht werden kann. Ja, was noch mehr ist, gerade das Sinnliche fördert das wahrhaft Über-sinnliche.

„So hat das Werk den allem Wissenswerthen sich mittheilenden Nutzen, daß es, die Hypothesen im Reich der Naturwissenschaften einschränkend, ihnen auch in andern intellectuellen Gebieten Gränzen setzen und  
5 uns auf eine allbefriedigende Weise an feste Basen bringen wird.

„Denn damit ist es nicht geschehen, daß der eine oder der andere uns wieder hinweist auf diese oder jene wirklich vorhandene Basis; es muß uns ein  
10 Glaube daran werden, der allen unseren Bedürfnissen Genüge leistet.

„Die nähere Charakteristik, wie Goethe Experiment und Hypothese in seinen physikalischen und morphologischen Beiträgen behandelt, was daraus für die Naturgeschichte, so wie für alle sonstige Geistesbedürfnisse und Geistesrichtungen hervorgeht, würde sich freilich  
15 leicht hier anschließen; aber sie bleibt einem besondern spätern Versuch vorbehalten: denn das bisher Gesagte soll die Gränzen der allgemeinen Andeutungen halten  
20 und sich noch nicht zu vielseitig ausdehnen.“

---

Vorstehendes konnte mir nicht anders als höchst willkommen sein: denn so wenig es wünschenswerth ist, daß andere uns in unserm Thun und Lassen nachahmen, so erfreulich ist es, ja erbaulich, wenn sie  
25 diejenigen Prinzipien wornach wir handeln, in sofern sie rein menschlich sind, in sich selbst entdecken, hiernach aber ihre Lebens- und Mittheilungsweise einzu-

richten geneigt werden. Durch diese Betrachtung finde ich mich bewogen noch einiges aphoristisch hinzuzufügen.

Das Höchste was wir von Gott und der Natur erhalten haben, ist das Leben, die rotirende Bewegung 5 der Monas um sich selbst, welche weder Raft noch Ruhe kennt; der Trieb das Leben zu hegen und zu pflegen ist einem jeden unverwüßlich eingeboren, die Eigenthümlichkeit desselben jedoch bleibt uns und andern ein Geheimniß. 10

Die zweite Günst der von oben wirkenden Wesen ist das Erlebte, das Gewahrtwerden, das Eingreifen der lebendig-beweglichen Monas in die Umgebungen der Außenwelt, wodurch sie sich erst selbst als innerlich Gränzenloses, als äußerlich Begränztes gewahr 15 wird. Über dieses Erlebte können wir, obgleich Anlage, Aufmerksamkeit und Glück dazu gehört, in uns selbst klar werden; andern bleibt aber auch dieß immer ein Geheimniß.

Als Drittes entwickelt sich nun dasjenige was wir 20 als Handlung und That, als Wort und Schrift gegen die Außenwelt richten; dieses gehört derselben mehr an als uns selbst, so wie sie sich darüber auch eher verständigen kann als wir es selbst vermögen; jedoch fühlt sie, daß sie, um recht klar darüber zu werden, 25

auch von unserm Erlebten so viel als möglich zu erfahren habe. Weßhalb man auch auf Jugend-Anfänge, Stufen der Bildung, Lebens-Einzelheiten, Anekdoten und dergleichen höchst begierig ist.

---

5 Dieser Wirkung nach außen folgt unmittelbar eine Rückwirkung, es sei nun daß Liebe uns zu fördern suche, oder Haß uns zu hindern wisse. Dieser Conflict bleibt sich im Leben ziemlich gleich, indem ja der Mensch sich gleich bleibt, und eben so alles dasjenige,  
 10 was Zuneigung oder Abneigung an seiner Art zu sein empfinden muß.

---

Was Freunde mit und für uns thun, ist auch ein Erlebtes; denn es stärkt und fördert unsere Persönlichkeit. Was Feinde gegen uns unternehmen, er-  
 15 leben wir nicht, wir erfahren's nur, lehnen's ab und schützen uns dagegen, wie gegen Frost, Sturm, Regen und Schloßwetter, oder sonst äußere Übel die zu erwarten sind.

---

Man mag nicht mit jedem leben, und so kann  
 20 man auch nicht für jeden leben; wer das recht ein-  
 sieht wird seine Freunde höchlich zu schätzen wissen, seine Feinde nicht hassen noch verfolgen, vielmehr erlangt der Mensch nicht leicht einen größeren Vortheil, als wenn er die Vorzüge seiner Widersacher gewahr

werden kann, dieß gibt ihm ein entschiedenes Übergewicht über sie.

---

Gehen wir in die Geschichte zurück, so finden wir überall Persönlichkeiten, mit denen wir uns vertragen, andere, mit denen wir uns gewiß in Widerstreit befänden.

---

Das Wichtigste bleibt jedoch das Gleichzeitige, weil es sich in uns am reinsten abspiegelt, wir uns in ihm.

---

Cato ward in seinem Alter gerichtlich angeklagt, da er denn in seiner Vertheidigungs-Rede hauptsächlich hervorhob, man könne sich vor niemand vertheidigen, als vor denen, mit denen man gelebt habe. Und er hat vollkommen Recht; wie will eine Jury aus Prämissen urtheilen, die ihr ganz abgehen? wie will sie sich über Motive berathen, die schon längst hinter ihr liegen?

---

Das Erlebte weiß jeder zu schätzen, am meisten der Denkende und Nachsinnende im Alter; er fühlt, mit Zuversicht und Behaglichkeit, daß ihm das niemand rauben kann.

---

So ruhen meine Natur-Studien auf der reinen Basis des Erlebten; wer kann mir nehmen daß ich 1749 geboren bin, daß ich, (um vieles zu überspringen)



nich aus Erylebens Naturlehre erster Ausgabe  
 trenlich unterrichtet, daß ich den Zuwachs der übrigen  
 Editionen, die sich durch Lichtenbergs Aufmerksamkeit  
 gränzenlos anhäuften, nicht etwa im Druck zuerst  
 5 gesehen, sondern jede neue Entdeckung im Fortschreiten  
 sogleich vernommen und erfahren; daß ich Schritt für  
 Schritt folgend, die großen Entdeckungen der zweiten  
 Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts bis auf den  
 hentigen Tag, wie einen Wunderstern nach dem andern  
 10 vor mir aufgehen sehe. Wer kann mir die heimliche  
 Freude nehmen, wenn ich mir bewußt bin, durch  
 fortwährendes aufmerksames Bestreben mancher großen  
 weltüberrasshenden Entdeckung selbst so nahe gekommen  
 zu sein, daß ihre Erscheinung gleichsam aus meinem  
 15 eignen Innern hervorbrach, und ich nun die wenigen  
 Schritte klar vor mir liegen sah, welche zu wagen ich  
 in düsterer Forschung versäumt hatte.

Wer die Entdeckung der Luftballone mit erlebt  
 hat wird ein Zeugniß geben, welche Weltbewegung  
 20 daraus entstand, welcher Antheil die Luftschiffer be-  
 gleitete, welche Sehnsucht in so viel tausend Ge-  
 müthern hervorbrang an solchen längst vorausgesetzten,  
 vorausgesagten, immer geglaubten und immer un-  
 glaublichen, gefahrvollen Wanderungen Theil zu nehmen;  
 25 wie frisch und umständlich jeder einzelne glückliche  
 Versuch die Zeitungen füllte, zu Tagesheften und  
 Kupfern Anlaß gab; welchen zarten Antheil man an

den unglücklichen Opfern solcher Versuche genommen. Dieß ist unmöglich selbst in der Erinnerung wieder herzustellen, so wenig als wie lebhaft man sich für einen vor dreißig Jahren ausgebrochenen höchst bedeutenden Krieg interessirte.

5

Die schönste Metempsychose ist die, wenn wir uns im andern wieder auftreten sehen.

Professor Zaupers deutsche Poetik aus Goethe, so wie der Nachtrag zu derselben, Wien 1822, darf dem Dichter wohl einen angenehmen Eindruck machen; es ist ihm als wenn er an Spiegeln vorbeigehe und sich im günstigen Lichte dargestellt erblickte.

Und wäre es denn anders? Was der junge Freund an uns erlebt, ist ja gerade Handlung und That, Wort und Schrift, die von uns in glücklichen Momenten ausgegangen sind, zu denen wir uns immer gern be-  
kennen.

Gar selten thun wir uns selbst genug, desto tröstender ist es, andern genug gethan zu haben.

Wir sehen in unser Leben doch nur als in ein zerstückeltes zurück, weil das Veräumte, Mißlungene uns immer zuerst entgegentritt und das Geleistete, Erreichte in der Einbildungskraft überwiegt.

Davon kommt dem theilnehmenden Jüngling nichts zur Erscheinung; er sieht, genießt, benützt die Jugend eines Vorfahren und erbaut sich selbst daran aus dem Innersten heraus, als wenn er schon einmal gewesen wäre was er ist.

Auf ähnliche, ja! gleiche Weise erfreuen mich die mannichfaltigen Anklänge, die aus fremden Ländern zu mir gelangen. Fremde Nationen lernen erst später unsere Jugend-Arbeiten kennen; ihre Jünglinge, ihre Männer, strebend und thätig, sehen ihr Bild in unserm Spiegel, sie erfahren daß wir das, was sie wollen, auch wollten, ziehen uns in ihre Gemeinschaft und täuschen mit dem Schein einer rückkehrenden Jugend.

Die Wissenschaft wird dadurch sehr zurückgehalten, daß man sich abgibt mit dem was nicht wissenstwerth, und mit dem was nicht wißbar ist.

Die höhere Empirie verhält sich zur Natur wie der Menschenverstand zum praktischen Leben.

Vor den Urphänomenen, wenn sie unseren Sinnen enthüllt erscheinen, fühlen wir eine Art von Schen, bis zur Angst. Die sinnlichen Menschen retten sich in's Erstannen; geschwind aber kommt der thätige Kuppler Verstand und will auf seine Weise das Edelste mit dem Gemeinsten vermitteln.

Die wahre Vermittlerin ist die Kunst. Über Kunst sprechen heißt die Vermittlerin vermitteln wollen und doch ist uns daher viel Nößtliches erfolgt.

Es ist mit den Ableitungsgründen wie mit den Eintheilungsgründen, sie müssen durchgehen oder es ist gar nichts dran.

Auch in Wissenschaften kann man eigentlich nichts wissen, es will immer gethan sein.

Alles wahre Appergu kömmt aus einer Folge und bringt Folge. Es ist ein Mittelglied einer großen <sup>10</sup> productiv aufsteigenden Kette.

Die Wissenschaft hilft uns vor allem, daß sie das Staunen, wozu wir von Natur berufen sind, einigermaßen erleichtere; sodann aber, daß sie dem immer gesteigerten Leben neue Fertigkeiten erwecke zu Ab- <sup>15</sup> wendung des Schädlichen und Einleitung des Nutz- baren.

Man klagt über wissenschaftliche Akademien, daß sie nicht frisch genug in's Leben eingreifen; das liegt aber nicht an ihnen sondern an der Art die Wissen- <sup>20</sup> schaften zu behandeln überhaupt.

## B o t a n i k .

Wenn ich nun aus dem Allgemeinen in's Besondere übergehe, so darf ich mein dankbares Anerkennen nicht verschweigen, einer Stelle die ich in den Ergänzungs-  
 5 Blättern zur Jenaischen Literatur-Zeitung No. 47, 1821, las:

„Nees von Ekenbeck's Handbuch der Botanik schließt sich an Goethe's, Steffens', Schelvers, Oken's, Kiezers, Wilbrand's botanische Bestrebungen an:  
 10 denn diese Männer zeugen, jeder auf seine Weise, von dem nämlichen Geiste. Wer möchte aber hier ängstlich untersuchen wollen, was darin diesem oder jenem gehöre, oder wer gar, die gewonnene Erkenntniß wie einen äußeren todten Besitz behandelnd,  
 15 eigenjüchtig sein Recht der Priorität geltend machen wollen, da ja jeder vielmehr dem allgemeinen Lenker zu danken hat, wenn dieser in unseren Tagen viele in dieselbe Schule geführt und das stille Zusammenwirken verschiedener Gemüther zu Einem Ziele  
 20 unserer Zeit zur unschätzbaren Mitgabe verlieh!“

Durch einen solchen zur Einigkeit bei Behandlung des Echten und Wahren rathenden und dringenden Ausruf wird die Erfüllung der Wünsche, die ich unter dem Titel: Meteore des literarischen Himmels  
 25 im Bande zur Naturwissenschaft S. 88 ausgesprochen,

vorbereitet und, möge der gute Genius wollen! ganz nahe gebracht.

So wie es keine Glaubensgenossen geben kann ohne Entfagung beschränkter Eigenheit, ob gleich jeder seine Individualität beibehält, eben so wenig kann <sup>5</sup> in der höheren Wissenschaft lebendig zusammengewirkt und die eigentliche Verfassung der Natur=Stadt Gottes erkannt und, in soferne wir darin eingreifen, geregelt werden, wenn wir nicht als Bürger unsern Eigenheiten patriotisch entfagen und uns in's Ganze <sup>10</sup> dergestalt versenken, daß unser thätigster einzelner Antheil innerhalb dem Wohl des Ganzen völlig verschwinde und nur künftig wie verklärt in Gesellschaft mit tausend andern der Nachwelt vorjchwebe.

Ferner darf ich nicht verschweigen wie bedeutend <sup>15</sup> mir eine Rezension gewesen, welche über Wenderoth's Lehrbuch der Botanik in den Göttinger Anzeigen 22. Stück, 1822, sich findet.

Referent, nachdem er die Schwierigkeiten bemerkt: in einem Lehrbuche der Botanik ideelle und reelle <sup>20</sup> Pflanzenkunde zu überliefern, eilt auf den Hauptpunct zu kommen, welcher nach seiner Überzeugung die Quelle des zu rügenden Schwankens fast aller neueren Werke über allgemeine Botanik sein möchte.

„Es kommt nämlich darauf an, ob wir die Pflanze <sup>25</sup> in ihrer lebendigen Metamorphose, als ein Etwas das nur im geregelten Wechsel Bestand hat verfolgen,

oder ob wir sie als ein Beharrliches und folglich Todtes in irgend einem, oder einigen weit auseinander liegenden Zuständen auffassen und fest halten wollen. Die Wahl ist entscheidend. Wer sich mit Linné für's  
5 Letztere erklärt, geht am sichersten; wer sich aber einmal in den Umlauf der Metamorphose einläßt, darf nicht mehr stillstehn oder gar zurück schreiten. Von dem ersten Bläschen an, woraus Pilz und Alge, wie das Samen Korn der höchsten Pflanze hervorgeht, muß  
10 er den Gang der Entwicklung verfolgen. Die höhern Organe der Pflanzen darf er nicht von Wurzel und Stengel, sondern einzig und allein aus dem Knoten ableiten, aus dem auch Wurzel und Stengel erst geworden. Die ganze Pflanze darf er nicht als Object  
15 der Anschauung so gerade zu für ein Individuum nehmen, sondern nachforschen, wie dieselbe durch allmähliche Reihung eines Knoten an den andern, deren jeder das Vermögen hat unter Umständen selbstständig zu vegetiren, zu der Gesamtform gelangte. Daraus  
20 geht dann ein bestimmter genetischer Begriff der Species im Pflanzenreich, welchen viele beinahe aufgegeben, weil sie ihn auf anderm Wege vergebens gesucht, gleichsam von selbst hervor; und die Kritik der in unserer Zeit so oft behaupteten und bestrittenen Ver-  
25 wandlungen einer Pflanze in die andere, welche der Naturforscher, ohne aller Gewißheit zu entsagen, nicht einräumen darf, gewinnt wieder einen festen Boden."

Hier möcht' ich nun nach meiner Weise noch Folgendes anfügen: die Idee ist in der Erfahrung nicht darzustellen, kaum nachzuweisen, wer sie nicht besitzt, wird sie in der Erscheinung nirgends gewahr; wer sie besitzt, gewöhnt sich leicht über die Erscheinung hinweg, weit darüber hinauszusehen und kehrt freilich nach einer solchen Diastole, um sich nicht zu verlieren, wieder an die Wirklichkeit zurück und verfährt wechselseitig wohl so sein ganzes Leben. Wie schwer es sei auf diesem Wege für Didaktisches oder wohl gar Dogmatisches zu sorgen, ist dem Einsichtigen nicht fremd.

Die Pflanzenkunde steht, als gelehrtes Wissen künstlich-methodisch, als Kunstpflege erfahrungsgemäßpraktisch, sicher auf ihren Füßen; von beiden Seiten wird niemand für sie bange. Da nun aber auch die Idee unaufhaltsam hereindringt, so muß der Lehrvortrag immer schwieriger werden, worin wir den vorstehenden Äußerungen des unbekanntes Freundes und Mitarbeiters vollkommen beipflichten, nicht weniger die Hoffnung, die er uns am Ende gibt, sehr gerne hegen und pflegen.

### Merkwürdige Heilung eines schwer verletzten Baumes.

In dem Vorhofe der Blumenauer Wohnung des Oberforstmeisters standen von alten Zeiten her sehr



starke und hohe Vogelbeerbäume, welche zu Anfang des Jahrhunderts abzusterven anfangen; es geschah die Anordnung, daß solche abge sägt werden sollten. Unglücklicher Weise sägten die Holzhauer einen ganz ge-  
 5 funden zugleich an; dieser war schon auf zwei Drittel durchschnitten, als Gehalt geschah, die verletzte Stelle geschindelt, verwahrt und vor Luft gesichert wurde. So stand der Baum noch zwanzig Jahre, bis er im vergangenen Herbst, nachdem vorher die Endzweige  
 10 zu kränkeln angefangen, durch einen Sturm an der Wurzel abbrach.

Das durch die Sorgfalt des Herrn Oberforstmeisters von Fritsch vor uns liegende Segment, zwölf Zoll hoch, läßt den ehemaligen Schnitt in der Mitte  
 15 bemerken, welcher als Narbe vertieft, aber doch völlig zugeheilt ist, wie denn der Sturm der gesunden Stelle nichts anhaben konnte.

Dieser Baum wäre nun also wohl anzusehen als auf sich selbst gepropft; denn da man nach heraus-  
 20 gezogener Säge sogleich die Vorsicht brauchte die Verletzung vor aller Luft zu bewahren, so saßte das Leben der sehr dünnen Rinde und des darunter verborgenen Splints sich sogleich wieder an und erhielt ein fortgesetztes Wachsthum.

25 Nicht so war es mit dem Holze; dieses einmal getrennt, konnte sich nicht wieder lebendig verbinden; die stockenden Säfte decomponirten sich, und der sonst so feste Kern ging in eine Art von Fäulniß über.

Merkwürdig jedoch bleibt es, daß der genesene Splint kein frisches Holz ansetzen konnte und daher die Verderbniß des Kerns bis an die zwei Drittheile sich heranzieht.

Nicht so ist es mit dem gesunden Drittheile; dieses scheint fortgewachsen zu sein und so dem Stamme eine ovale Form gegeben zu haben. Der kleine Durchschnitt, über die Mitte der Jahresringe gemessen, hält 15 Zoll, der große 18 Zoll, wovon 5 als ganz gesundes Holz erscheinen. 10

Schema zu einem Aufsatze  
die  
Pflanzenkultur im Großherzogthum Weimar  
darzustellen.

Auch diese höchst bedeutende, auffallende Wirkung ist aus einem wahrhaften Leben, einem heitern, freudigen und mehrere Jahre glücklich fortgesetzten Zusammenwirken entsprungen.

Zuerst also von Belvedere, welches zur Freude der Einheimischen, zur Bewunderung der Fremden grünt und blüht. 20

Die Schloß- und Gartenanlage ward vom Herzog Ernst August 1730 vollendet und zu einem Lustort fürstlicher Hofhaltung gewidmet.

Die Waldungen auf den dahinter liegenden Hügelu 25

wurden durch Spaziergänge, Erholungsplätze und manche romantische Baulichkeiten anmuthig und genießbar.

Eine große Orangerie, und was zu jener Zeit von solchen Gärten gefordert wurde, ward angelegt; daneben eine kleine Menagerie von meistens ausländischen Vögeln. Gärtnerei und Gartenbesorgung wurden in diesem Sinne geleitet und gefördert, einige Treiberei für die Küche war nicht vergessen.

Wie aber die Cultur solcher Pflanzen, nach denen sowohl der Botaniker als der Liebhaber ästhetischer Landschaftsbildung sich umsieht, zuerst gefordert und nach und nach immer weiter ausgebildet worden, hiervon läßt sich der Gang und die natürliche Entwicklung ohne Betrachtung und Beherzigung des Schloßbrandes nicht denken.

Die höchsten Herrschaften, einer bequemen und ihrem Zustande gemäßen Wohnung beraubt, in kaum schicklichen Räumen einen interimistischen Aufenthalt findend, wandten sich gegen das Freie, wozu die verschiedenen wohl eingerichteten Lustschlösser, besonders auch das heitere Unthal bei Weimar und dessen ältere Zier- und Nutzgarten-Anlagen die schönste Gelegenheit darboten.

Der Park in Dessau, als einer der ersten und vorzüglichsten berühmt und besucht, erweckte Lust der Racheiferung, welche um desto originaler sich hervorthun konnte, als die beiden Localitäten sich nicht im

mindesten ähnelten; eine flache, freie, wasserreiche Gegend hatte mit einer hügelig-abwechselnden nichts gemein. Man wußte ihr den eigenen Reiz abzugewinnen, und in Vergleichung beider zu untersuchen was einer jeden zieme, gab die Freundschaft der beiden Fürsten und die öftern wechselseitigen Besuche Anlaß, so wie die Neigung zu ästhetischen Parkanlagen überhaupt durch Hirschfeld auf's höchste gesteigert ward.

Die Anstellung des Hofgärtners Reichert in Belvedere verschaffte gar bald Gelegenheit alle dergleichen Wünsche zu befriedigen; er verstand sich auf die Vermehrung im Großen und betrieb solche nicht nur in Belvedere, sondern legte bald einen eigenen Handelsgarten in der Nähe von Weimar an. Strauch- und Baumpflanzungen vermehrten sich daher in jedem Frühling und Herbst.

Mit der verschönten Gegend wächst die Neigung, in freier Luft des Lebens zu genießen; kleine, wo nicht verschönernde doch nicht störende, dem ländlichen Aufenthalt gemäße Wohnungen werden eingerichtet und erbaut. Sie geben Gelegenheit zu bequemem Nutzen von größeren und kleineren Gesellschaften, auch unmittelbaren Anlaß zu ländlichen Festen, wo das abwechselnde Terrain viele Mannichfaltigkeit bot und manche Überraschung begünstigte, da eine heitere Einbildungs- und Erfindungskraft vereinigter Talente sich mannichfaltig hervorthun konnte.

So erweitern sich die Parkanlagen unmittelbar vom Schloß ausgehend, welches auch nach und nach aus seinen Ruinen wieder wohnbar hervorsteigt, erstrecken sich das anmuthige Umthal hinauf und nähern sich Belvedere. Die Oberaufsicht, Leitung und An-

5 ordnung übernimmt der Fürst selbst, indessen Höchsthro Frau Gemahlin durch ununterbrochene Theilnahme und eigene sorgfältige Pflanzenpflege in die Erweiterung des Geschäftes mit eingreift.

10 Der Herzogin Amalia Aufenthalt in Ettersburg und Tiefurt trägt nicht wenig zu einem, man dürfte fast sagen, leidenschaftlichen Bedürfniß des Land-

15 lebens bei.

Am letztgenannten Orte hatten Prinz Constantin und Major von Knebel schon viele Jahre vorgearbeitet und zu geselligen Festen und Genüssen das anmuthigste Thal der Um eingeweiht.

Im Ganzen ist man überall bemüht der Örtlichkeit ihr Recht widerfahren zu lassen, sie möglichst zu

20 benutzen und nichts gegen ihren Charakter zu verfügen.

Im Ernstlichen geht die regelmäßige Forstkultur im Lande fort, damit verbindet sich schon die Erziehung fremder Baumarten.

Große Anpflanzungen und sonstiges Vermehren

25 geschieht durch einsichtige Forstmänner; dadurch gewinnt man an Erfahrung, welche Pflanzen unser Klima ertragen können.

Hier wäre etwas Näheres über die rauhere Lage

von Weimar und Belvedere zu sagen; unsere Höhe ist schon bedeutend, die Nähe vom Thüringer Wald, und zwar die Lage desselben in Süden, hat nicht weniger Einfluß; die nordöstlichen und nordwestlichen Zugwinde bedrohen die Vegetation gar öfters. 5

Der Hofgärtner Reichert geht mit Tode ab, die Cultur der botanischen Parkpflanzen findet sich in Belvedere schon sehr gesteigert. Von dem Vorrathe fällt ein großer Theil dem Fürsten anheim, wegen eines andern Theils wird Übereinkunft getroffen. 10  
Reichert der Sohn versetzt das Übrige nach Weimar für eigene Rechnung.

Bemühungen anderer Privaten, besonders des Legationsrath Vertuch, welcher, außer der Cultur seines ansehnlichen Hausgartens und Aufstellung verschiedener Monographien, unter Serenissimi Direction die Details der Parkanlagen sechzehn Jahre verwaltet. 15

Der Garten-Inspector Söll wird in Belvedere angestellt. Er und sein Bruder besorgen aufmerksam und treulichst die Anstalt; der Sohn des erstern wird 20  
auf Reisen geschickt, dergleichen mehrere, welche Talent und Thätigkeit zeigen; sie kommen nach und nach zurück mit wichtigen Pflanzentransporten.

Den eigentlichen botanischen Garten dirigiren nach wie vor Jhro R. H. der Großherzog, Schloß und 25  
übrige Lustpartien werden der Fürstlichen Familie eingeräumt.

Die Anschaffung kostbarer botanischer Werke in

die öffentliche Bibliothek geht immer fort, ja sie vermehrt und häuft sich.

Eben so die eifrige Vermehrung bedeutender Pflanzen, neben den immerfort ankommenden Fremdlingen, macht die Erweiterung in Belvedere, sowohl auf dem Berg als in dem Thal gegen Mittag gelegen, höchst nöthig. In der letzten Region werden Erdhäuser nach Erfindung Serenissimi angebracht; in der letzten Zeit ein Palmenhaus erbaut, von überraschender  
10 Wirkung.

Häuser, worin fremde Pflanzen im Boden stehen bleiben, im Winter bedeckt werden, sogenannte Conservatorien, sind längst errichtet und werden erweitert.

Der Belvederische Pflanzengarten wird ausschließlich  
15 lich zu wissenschaftlichen Zwecken bestimmt, daher der Küchengarten und die Ananas-Cultur und dergleichen in eine Abtheilung des Parks bei Weimar verlegt.

Reisen Serenissimi nach Frankreich, England, den Niederlanden und der Lombardei, Besuch botanischer  
20 Gärten und eigene Prüfung der verschiedenen Anstalten und Erfindungen in denselben würden, nachrichtlich mitgetheilt, großes Interesse und Belehrung gewähren, so wie die persönliche Bekanntschaft mit Wissenschafts- und Kunstgenossen überaus  
25 förderlich erschien. Höchstdieſelben werden, als erstes und ordentliches Mitglied, in die Gesellschaft des Gartenbaues zu London aufgenommen.

Was in Jena geschah darf nicht übergangen wer-

den. Schon vor vielen Jahren hatte der würdige Vatsch einen Theil des Fürstengartens, nach dem Familiensystem geordnet, angepflanzt. Diese Einrichtung wurde trenlich fortgesetzt durch die Professoren Schelver und Voigt; letzterer bearbeitete den 5 Belvederischen Katalog sowohl als den Zenaischen nach genanntem System; doch lehrt man von Zeit zu Zeit, wegen des unmittelbaren Verkaufes und Tausches, zu der schon gewöhnlichen brauchbaren Art und Weise zurück. 10

Indessen schreitet die Ausbreitung der Belvederischen Anstalt unaufhaltsam fort. Zugleich läßt sich bemerken daß bei der Nomenclatur, der Bestimmung der Pflanzen und ihrer Arten, ja Varietäten, mancher Widerstreit obwalte, der von Zeit zu Zeit durch be- 15 suchende Kenner und Kunstgenossen erneuert wird.

Indessen macht sich ein rein wissenschaftlicher Katalog, auf dessen Angabe man sich sowohl zu eigener Beruhigung, als bei Tausch und Verkauf bestimmt und sicher berufen könne, immer nöthiger. Dieses 20 langwierige Geschäft, wenn es gewissenhaft behandelt werden soll, macht die Anstellung eines wissenschaftlichen Mannes eigentlich nöthig. Hiezu wird Prof. Dennstedt beauftragt; er unterzieht sich der Arbeit, das erste Heft des Katalogs erscheint 1820. Das 25 zweite 1821. Hierdurch ist also nicht allein für oben aufgestellte Zwecke gesorgt, sondern auch ein Leitfaden manchem unsichern und unerfahrenen Gärtner



in die Hand gegeben, um genauere Pflanzenkenntniß zu erlangen.

Ein ganz außerordentliches Verdienst hätte sich außerdem dieser Katalog noch für die Wissenschaft 5 erwerben können, wenn man die Quantitäten über die Namen und hie und da einen Accent angebracht hätte; denn jetzt hört man außen wie im Freien, von Einheimischen und Besuchenden eine babilonische, nicht Sprach- sondern Quantitäts-Verwirrung, welche 10 besonders demjenigen, dem die Ableitung aus dem Griechischen gegenwärtig ist, mitten zwischen den herrlichen Naturproducten eine verdrießliche Mißstimmung erregt.

Nach Serenissimi angeboren liberalem Charakter 15 und der wahrhaft fürstlichen Leidenschaft, andere an allem Guten, Nützlichen Theil nehmen zu lassen, ward in dem Maße, wie Belvedere herantwuchs, auch Jena solcher Vorzüge theilhaftig. Ein neues Glashaus von vierundsiebzig Fuß Länge mit meh- 20 reren Abtheilungen, nach den neusten Erfahrungen und den daraus abgeleiteten Maximen erbaut, nahm die häufigen Geschenke an Pflanzen und Samen begierig auf. Da nun aber das Haus an und für sich selbst von den früheren Batshischen Einrichtungen 25 einen großen Theil abschneitt, sodann aber auch die Mistbeete verlegt werden mußten, so ward eine völlige Umpflanzung des ganzen Gartens nothwendig, und bei dieser Gelegenheit die Revision und verbesserte

Zusammenstellung der natürlichen Familien möglich und erwünscht.

Sowohl nach Belvedere also wie nach Jena, dürfen wir alle Freunde der Botanik einladen, und wünschten nur ihnen einen genaueren Wegweiser an <sup>5</sup> die Hand geben zu können.

Gar manches wäre noch, ehe wir abschließen, zu erwähnen; wir gedenken nur noch einer großen Landbaumschule von fruchtbaren Stämmen, welche unter Aufsicht des Legationsrath Bertuch schon viele Jahre <sup>10</sup> besteht. Unglücklicherweise verlieren wir diesen, im gegenwärtigen Fache und in vielen andern unermüdetlich thätigen Mann gerade in dem Augenblick, da wir unser Schema abschließen, zu dessen Ausführung er <sup>15</sup> uns, bei glücklicher Erinnerungsgabe, im Besonderen so wie im Ganzen den besten Beistand hätte leisten können; und wir würden Vorwürfe wegen unverantwortlichen Verschümmnisses bei so langem glücklichen <sup>20</sup> Zusammenwirken verdienen, wäre nicht das Leben einem jedem so prägnant, daß seine augenblickliche Thätigkeit nicht nur das Vergangene sondern auch das Gegenwärtige zu verschlingen geeignet ist. Bleibe uns hiebei der Trost daß gerade das Wenige und Lückenhafte, was wir gesagt, desto eher die Mitlebenden aufrufen werde, zu einer vollständigen und vollendeten <sup>25</sup> Darstellung das Ihrige beizutragen.

**Genera et Species Palmarum,**

von Dr. G. F. von Martins. Fasc. I. und II. München 1823.

Beide Hefte enthalten, auf neunundvierzig lithographischen Tafeln, Abbildungen verschiedener Arten  
 5 von Palmen, welche Brasilien erzeugt und dem Verfasser auf seiner vor einigen Jahren dahin unternommenen wissenschaftlichen Reise vorgekommen.

Diejenigen Tafeln, welche das Detail von Ästen, Blättern, Blüthen und Früchten darstellen, sind alle  
 10 in gerichter Manier und gleichen zierlich radirten mit glänzendem Grabstichel sorgfältig geendigten Kupferblättern. Von dieser Seite betrachtet, lassen sie sich unbedenklich den schönen osteologischen Kupfern in dem Werke des Albinus an die Seite stellen, er-  
 15 scheinen vielleicht gar noch netter gearbeitet. Die meisten sind von H. Falger gefertigt, doch zeichnen sich die Namen J. Paringer und L. Emmert gleichfalls verdienstlich aus.

Zehen in gewöhnlicher Manier, als Zeichnungen  
 20 mit schwarzer Kreide, sauber und kräftig ausgeführte Blätter stellen Palmenbäume verschiedener Art im Ganzen mit Stamm und Ästen dar, schieblich begleitet von Ansichten der Gegenden wo jene Palmenarten in Brasilien vorzüglich zu gedeihen pflegen.  
 25 Sehr reiche Vordergründe machen überdem noch den Beschauer mit andern Pflanzen und der höchst üppigen

Vegetation des Landes bekannter. Bloß allgemeine Andeutung von dem, was jedes dieser Blätter darstellt, wird ausreichen das Gesagte verständlicher zu machen.

Tab. 22. Hauptbild; *Oenocarpus distichus*, im 5 Vordergrund Blätter und Strauchgewächse. Mittelgrund und Ferne zeigen niedrigliegende Auen, zwischen waldigen Hügeln.

Tab. 24. *Astrocaryum acaule* und *Oenocarpus Batava* erscheinen als die Hauptbilder im Vorder- 10 grund; der landschaftliche Grund stellt niedriges Ufer an stillfließendem Strome dar, in welchen hinein sich von beiden Seiten reich mit Bäumen bewachsene Landspitzen erstrecken.

Tab. 28. *Euterpe oleracea* ebenfalls am Ufer 15 eines Flusses der in's Meer fällt, von woher die Fluth hereinströmt.

Tab. 33. Die zunächst in's Auge fallenden Gegenstände dieses Blatts sind *Elaeis melanococca* und *Iriarteia exorrhiza*. Dann waldiger Mittelgrund und 20 niedriges Ufer an einem Fluß oder See; ein eben dem Wasser entsteigendes Krokodil staffirt die Landschaft.

Tab. 35. *Iriarteia ventricosa*, nebst Aussicht in eine enge Schlucht hoher und höherer Waldgebirge, 25 aus denen ein Fluß hervorströmt, welcher im Vordergrund einen kleinen Fall macht.

Tab. 38. Zunächst *Mauritia vinifera*, im Hinter-

grund öde Hügel; die Fläche ist mit dieser Palmenart dünne besetzt.

Tab. 41. *Attalea compta* und *Mauritia armata*, dahinter fast wüste Gegend, wo nur in näherer und weiterer Ferne noch einige Bäume dieser Art zu sehen sind.

Tab. 44. Born *Mauritia aculeata*, und im Grund undurchdringliches Dickicht von Bäumen, auch großblättriger baumartiger Pflanzen.

10 Tab. 45. *Lepidocaryum gracile* und *Sagus taedigera* in dunkler alle Aussicht schließender Waldgegend.

Tab. 49. *Corypha cerifera*. Die zum Grund dienende Landschaft stellt eine reichlich mit Bäumen, 15 besonders mit Palmen bewachsene Ebene dar, in der Ferne ragende Berggipfel.

Die Zweckmäßigkeit und das Beliehrende des Inhalts dieser Blätter werden, nach der gesehenen, obgleich nur kurzen Anzeige desselben, wohl ohne Zweifel 20 jedem einleuchten; es ist aber weiter noch beizufügen, daß auch der mahlerische Sinn und Geschmack, womit Herr von Martius die Gegenstände zum landschaftlichen Ganzen geordnet, das Lob aller derer verdiene, welche das Werk aus dem Gesichtspuncte der Kunst 25 anzusehn und zu beurtheilen vermögen. Nicht minder werden sich Kundige auch durch die Arbeit des Herrn Hohe befriediget finden, welcher die zuletzt erwähnten Blätter, nach denen vom Herrn von Martius eigen-

händig verfertigten Vorbildern, in der gewöhnlichen Kreidemanier auf die Steinplatten zeichnete.

Wir haben in Vorstehendem das nach so vielen Seiten hin verdienstliche Werk nur von Einer Seite betrachtet, und zwar von der artistisch=ästhetischen; 5 doch dürfen wir sagen, daß gerade diese gar gern als Complement des Reiseertrags jener vorzüglichen Männer anzusehen sei.

Die schon längst bekannte Reisebeschreibung der beiden würdigen Forscher, Herren von Spix und 10 von Martius, München 1823, gab uns vielfach willkommene Localansichten einer großen Weltbreite, grandios, frei und weit; sie verlieh uns die mannichfaltigsten Kenntnisse einzelner Vorkommenheiten, und so ward Einbildungskraft und Gedächtniß vollkommen 15 beschäftigt. Was aber einen besondern Reiz über jene bewegte Darstellung verbreitet, ist ein reines warmes Mitgefühl an der Natur=Erhabenheit in allen ihren Scenen, fromm=tiefsinnig, klar empfunden und eben so mit deutlicher Fröhlichkeit entschieden aus= 20 gesprochen.

Ferner sammelt die Physiognomik der Pflanzen, München 1824, von einem hohen Standpuncte unsern Blick auf das Pflanzenreich einer sonst unübersehlichen Erdoberfläche, deutet auf das Besondere, 25 auf die klimatischen, die localen Bedingungen, unter welchen die unzähligen Vegetations=Glieder gedeihen und sich gruppenweise versammeln mögen, und ver=

jetzt uns zugleich in eine solche Fülle, daß nur der vollendete Botaniker sich die einer sprachgewandten Benennungsweise unterliegenden Gestalten heranzurufen im Stande ist.

<sup>5</sup> In dem letzten von uns ausführlicher beachteten Werke ist nun gleichfalls, durch Hülfe einer ausgearbeiteten Kunstsprache, das Palmengeschlecht in seinen seltensten Arten gelehrten Kennern reichlich vergegenwärtigt, auf den oben verzeichneten Tafeln jedoch für <sup>10</sup> jeden Naturfreund gesorgt, indem des allgemeinsten Naturzustandes Hauptbezüge und Gestalten, einsame oder gefellige Ansiedelung und Wohnung auf feuchtem oder trockenem, hohem oder tiefem Lande, frei oder düster gelegen, in aller Abwechslung vorgestellt und <sup>15</sup> nun zugleich Kenntniß, Einbildungskraft und Gefühl angeregt und befriedigt werden; und so empfinden wir uns, den Kreis obgedachter Druckschriften durchlaufend, in einem weit entlegenen Welttheile durchaus als anwesend und einheimisch.

---

<sup>20</sup> Lebens- und Formgeschichte der Pflanzenwelt  
von Schelver.

Den Wünschen und Hoffnungen, die wir in gegenwärtigem Hefte, bezüglich auf Pflanzenkunde, deren Begründung, Mittheilung, Überlieferung deutlich aus- <sup>25</sup> gesprochen, kommt hier unser alter Freund und Stu-

diengenosse auf das vollständigste entgegen. Mag es sein daß eine vor zwanzig Jahren persönlich eingeleitete und dann im Stillen immerfort geführte Wechselwirkung und Bildung mir dieses Buch verständlicher, annehmlicher, eingreifender macht als viel-  
 leicht andern, genug, mich hat eine solche Gabe höchlich erfreut und meinen Glauben an lebendig dauernde Verhältnisse, bei fortschreitender Entwicklung beider Theile abermals gestärkt.

Wer das Büchlein in die Hand nimmt lese zuvörderst das dritte Hauptstück über das Studium der Botanik S. 78.

Ihm wird der schöne Gedanke entgegen treten, daß jedes Wissen, wie es sich im Menschengeschlecht manifestirt, jeder Trieb zur Erkenntniß und zur Thätigkeit als ein Lebendiges anzusehen sei, schon alles enthaltend was es in weltgeschichtlicher Folge sich zueignen und aus sich selbst entwickeln werde.

Hier also steht Bemerken und Aufmerken, Erblicken und Beschauen, Erfahren und Betrachten, Sammeln und Zurechtstellen, Ordnen und Überschaun, Einsicht und Geisteserhebung, Fülle und Methode in stets lebendigem Bezug. Das Erste hat Anspruch zugleich das Letzte, das Unterste das Oberste, das Rohste das Zarteste zu werden, und wenn zu einer solchen Steigerung Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende nöthig sind, so wird die Betrachtung derselben nur um desto würdiger und werther; aber



auch um so freier von Vorurtheil will sie gehalten  
sein. Alles was gethan und geleistet worden, es  
sei noch so gering, behält seinen Werth, alles was  
empfundnen und gedacht worden, tritt in seine Würde,  
5 und alles, wie es in's Leben trat, bleibt in der  
Geschichte neben und nach einander bestehend und  
lebendig.

Auf diese Weise können wir unsere Vorgänger  
überschreiten, ohne sie zu verdunkeln, mit Gleich-  
10 zeitigen wetteifern, ohne sie zu verlegen; ja es wäre  
vielleicht kein Traum, zu hoffen, daß alle, wenn sie  
nur den Standpunct recht faßten, einander in die  
Hände arbeiten könnten. Warum soll ein ideelles  
Vorwärtsdringen, als wenn man mit Adlerauge und  
15 Schwinge sich über die Atmosphäre erheben wollte,  
nicht auch dasjenige Bemühen zu schätzen wissen,  
welches in feuchten Erd-Regionen verweilt und ein  
Auge waffnet, um das Unendliche im Kleinen zu finden.

Ein Aufsatz unseres Verfassers in eben diesem  
20 Sinne geschrieben: die Aufgabe der höhern Bo-  
tanik findet sich in dem zweiten Theil des zehnten  
Bandes der neuen Acten der Leopoldinisch-Carolini-  
schen Akademie, Bonn 1821, einem vorzüglich aus-  
gestatteten Volum, von dessen Mittheilung wir schon  
25 in kurzer Zeit viel Vortheil gezogen.

### Freundlicher Zuruf.

Eine mir in diesen Tagen wiederholt sich zudringende Freude kann ich am Schlusse nicht verbergen. Ich fühle mich mit nahen und fernem, ernstem, thätigen Forschern glücklich im Einklang. Sie gestehen<sup>5</sup> und behaupten: man solle ein Unerforschliches vorausssetzen und zugeben, alsdann aber dem Forscher selbst keine Gränzlinie ziehen.

Muß ich mich denn nicht selbst zugeben und vorausssetzen, ohne jemals zu wissen wie es eigentlich mit<sup>10</sup> mir beschaffen sei, studire ich mich nicht immer fort, ohne mich jemals zu begreifen, mich und andere, und doch kommt man fröhlich immer weiter und weiter.

So auch mit der Welt! Liege sie anfangs und endelos vor uns, unbegrenzt sei die Ferne, undurchdringlich die Nähe; es sei so; aber wie weit und wie tief der Menscheng Geist in seine und ihre Geheimnisse zu dringen vermöchte, werde nie bestimmt noch abgeschlossen.

Möge nachstehendes heitere Reimstück in diesem<sup>20</sup> Sinne aufgenommen und gedeutet werden.

„In's Innere der Natur —“

O! du Philister! —

„Dringt kein erschaffner Geist.“

Mich und Geschwister

Mögt ihr an solches Wort

Nur nicht erinnern;

Wir denken: Ort für Ort  
Sind wir im Innern.  
„Glückselig! wem sie nur  
Die äußere Schale weißt!“  
5 Das hör' ich sechzig Jahre wiederholen,  
Und stuche drauf, aber verstoßen;  
Sage mir tausend tausendmale:  
Alles gibt sie reichlich und gern;  
Natur hat weder Kern  
10 Noch Schale,  
Alles ist sie mit einenumale;  
Dich prüfe du nur allermeist,  
Ob du Kern oder Schale seist?

---

Wirkung dieser Schrift  
und weitere Entfaltung der darin vorgetragenen Idee.  
1830.

---

Der ernstliche, am Ende der Abhandlung über Metamorphose der Pflanzen ausgesprochene Vorjah, <sup>5</sup> dieses angenehme Geschäft nicht allein weiter zu verfolgen, sondern auch von meinen fortgesetzten Bemühungen den Freunden der Wissenschaft ausführliche Kenntniß zu geben, ward im Laufe einer sehr bewegten Zeit gehindert und zuletzt gar vereitelt. Auch <sup>10</sup> gegenwärtig würde mir es schwer fallen auslangende Nachricht zu ertheilen, inwiefern jene ausgesprochene Idee weiter gewirkt und wie dieselbe bis auf den heutigen Tag wiederholt zur Sprache gekommen.

Ich mußte daher zu wissenschaftlichen Freunden <sup>15</sup> meine Zuflucht nehmen und dieselben ersuchen mir dasjenige, was ihnen, bei fortgesetzten Studien, in dieser Angelegenheit näher bekannt geworden, gefällig mitzutheilen. Indem ich nun aber auf diese Weise verschiedenen Personen Belehrung schuldig geworden, <sup>20</sup> deren Notizen über einzelne Punkte zusammenzustellen

ich in dem Fall war, auch mich ihrer eigenen Ausdrücke zu bedienen für räthlich fand; so erhält gegenwärtiger Aufsatz dadurch ein aphoristisches Ansehen, welches ihm jedoch nicht zum Schaden gereichen dürfte, indem man auf diese Weise desto genauer bekannt wird mit demjenigen was sich, allenfalls unabhängig und ohne einen gewissen Zusammenhang, in diesem Felde zugetragen. Durch verschiedene Zeichen hab' ich die Äußerungen der Freunde zu unterscheiden die Absicht, und zwar durch \* und ().

Der Erste, dem ich von meinen Gedanken und Bestrebungen einiges mittheilte, war Dr. Batsch; er ging auf seine eigne Weise darauf ein und war dem Vortrage nicht ungeneigt. Doch scheint die Idee auf den Gang seiner Studien keinen Einfluß gehabt zu haben, ob er sich schon hauptsächlich beschäftigte das Pflanzenreich in Familien zu sonderu und zu ordnen.

Günstige Recensionen finden sich:

In den Göttinger Anzeigen. Febr. 1791.

In der Gothaischen Gelehrten-Zeitung. April 1791.  
Allgemeine deutsche Bibliothek Bd. 116.

Bei meinem damaligen öftern Besuchen von Jena und einem längeren Verweilen daselbst unterhielt ich mich von solchen mir wichtigen wissenschaftlichen Punkten wiederholt mit den dortigen vorzüglichen Männern.

Unter ihnen schenkte besonders der Hofrath Dr. Johann Christian Stark, der als praktischer Arzt sich das größte Vertrauen erworben hatte, überhaupt auch ein aufmerkender geistreicher Mann war, dieser Angelegenheit entschiedene Gunst. Nach akademischem 5 Herkommen fand sich die Professur der Botanik ihm zugetheilt, aber nur nominaliter, als der zweiten Stelle der medicinischen Facultät angehörig, ohne daß er von diesem Felde jemals besondere Kenntniß genommen hätte. Seinem Scharfsinn jedoch blieb das 10 Vortheilhafte meiner Ansichten keineswegs verborgen, er wußte die von diesem Naturreiche zu früherer Zeit erworbenen Kenntnisse hiernach zu ordnen und zu nutzen, daß ihn, halb im Scherz, halb im Ernst, die Versuchung anging, seiner Nominal = Professur 15 einigermaßen Genüge zu leisten und ein botanisches Collegium zu lesen. Schon zu dem Winter = Halbjahre 1791 kündigte er nach Ausweis des Lections = Katalogen seine Absicht folgendermaßen an: publice 20 introductionem in Physiologiam botanicam ex principiis Perill. de Goethe tradet. Wozu ich ihm, was ich an Zeichnungen, Kupferstichen, getrockneten Pflanzen zu jenen Zwecken besaß, methodisch geordnet anvertraute, wodurch er sich in den Stand gesetzt sah, seinen Vortrag zu beleben und glücklich durchzuführen. 25 Zu wiesern der Same, den er damals ausgestreut, irgendwo gewuchert, ist mir nicht bekannt geworden; mir aber diente solches zu einem aufmunternden Be-

weis, daß dergleichen Betrachtungen in der Folge zu thätigem Einfluß würden gelangen können.

Judeßsen der Begriff der Metamorphose in Wissenschaft und Literatur sich langsam entwickelte, hatte ich schon im Jahre 1794 das Vergnügen, zufällig einen praktischen Mann völlig eingeweiht in diese offenbaren Naturgeheimnisse zu finden.

Der bejahrte Dresdner Hofgärtner J. H. Seidel zeigte mir auf Anfrage und Verlangen verschiedene Pflanzen vor, die mir wegen deutlicher Manifestation der Metamorphose aus Nachbildungen merkwürdig geworden. Ich eröffnete ihm jedoch meinen Zweck nicht, weßhalb ich mir von ihm diese Gefälligkeit erbäte.

Kaum hatte er mir einige der gewünschten Pflanzen hingestellt, als er mit Lächeln sagte: ich sehe wohl Ihre Absicht ein und kann mehrere dergleichen Beispiele, ja noch auffallendere, vorführen. Dieß geschah und erheiterte uns zu fröhlicher Verwunderung; mich, indem ich gewahrte, daß er durch eine praktisch aufmerkende lange Lebenserfahrung diese große Maxime in der mannichfaltigen Naturerscheinung überall vor Augen zu schauen sich gewöhnt hatte, ihn, als er einsah, daß ich, als Laie in diesem Felde, eifrig und redlich beobachtend, die gleiche Gabe gewonnen hatte.

Im vertrauten Gespräch entwickelte sich das Weitere, er gestand, daß er durch diese Einsicht fähig geworden, manches Schwierige zu beurtheilen, und

zugleich für das Praktische glückliche Anwendung gefunden habe.

---

\* Wie aber diese Schrift bis jetzt auf den Gang der Wissenschaft in Deutschland gewirkt hat, ist eine höchst verwickelte Frage, die wohl nicht eher genügend <sup>5</sup> zu beantworten sein dürfte, bis sich der Kampf der Meinungen darüber beruhigt und die Kämpfenden zu klarem Bewußtsein gelangen. Denn in der That scheint es mir, als habe sich die Idee der Metamorphose vieler bemächtigt, die es nicht ahnen, während <sup>10</sup> andere, die neue Lehre verkündend, nicht wissen wovon sie reden. \*

---

Es scheint nichts schwieriger zu sein als daß eine Idee, die in eine Wissenschaft hineintritt, in dem Grade wirksam werde, um sich bis in das Didaktische <sup>15</sup> zu verschlingen und sich dadurch gewissermaßen erst lebendig zu erweisen. Wir wollen nun die Schritte, wie sie successiv geschehen, näher zur Kenntniß bringen.

(Dr. Friedrich Siegmund Voigt legte diese Betrachtungen im Jahre 1803 bei seinen botanischen <sup>20</sup> Vorlesungen zum Grunde, erwähnte derselben auch in der ersten Ausgabe seines botanischen Wörterbuchs von demselben Jahr. In dem System der Botanik 1808 stellte er eine ausführliche Darstellung jenes Werkes in einem eigenen Capitel mit Freiheit <sup>25</sup> voran.)

---



\* Zugleich findet sich jedoch entschiedene Anerken-  
nung und glückliche Anwendung der Idee der Meta-  
morphose, zu fernerer Aus- und Umbildung der Wissen-  
schaft, in Kiezer's Aphorismen aus der Physiologie  
5 der Pflanze von 1808. Es heißt darin Seite 61 -  
ausdrücklich, nachdem von Linné's Prolepjis die Rede  
gewesen: „Goethe schuf mit eigenthümlichem Geiste  
hierauf eine allgemeine Ansicht über die Metamor-  
10 phose der Pflanze, und sie ist seit langem das Um-  
fassendste gewesen, was über die specielle Physiologie  
der Pflanzen ist gesagt worden.“ Wir dürfen diese  
Schrift, die sich so eng an Schelling'sche Philosophie  
schließt, nicht darnach beurtheilen, wie sie uns jetzt  
15 erscheint. Zu ihrer Zeit machte sie Aufsehn, und mit  
Recht, denn sie ist reich an eigenen, tief aus der Natur  
geschöpften Ansichten. \*

(Im Jahr 1811 gab Fried. Siegm. Voigt eine  
kleine Schrift heraus: Analyse der Frucht und  
des Samenkorns etc., worin er schon Unwillen ver-  
20 rät, daß bis dahin noch immer kein Botaniker mit  
in diese Lehre einstimmen will. Seine Worte sind,  
Seite 145: „Ich beziehe mich daher sogleich auf die  
unbestreitbare, und von manchem nur noch aus  
bloßem Troß auf die Seite geschobene Lehre der  
25 Goethe'schen Metamorphose der Pflanzen  
(— Citat der Schrift unter dem Text), in welcher  
durch Beispiele aller Art gezeigt wird, wie die Pflanze

ihrem Lebensziele durch anfängliche Ausdehnung und dann erfolgende allmähliche Zusammenziehung die höchsten Organe zu Wege bringt, welche, wie gesagt, nichts anderes sind, als die nämlichen, nur durch Wiederholung desselben Bildungsactes immer feiner, 5 auch wohl anders gefärbt, erzeugten. — — u. s. w.

— — Die Betrachtung der Metamorphose beschränkt sich bei dem Blüthenysteme vorzüglich auf die Verwandlungsart der Blätter. Allein schon von der ersten Entwicklungsart der Pflanze an, hat der 10 berühmte Schöpfer jener Ansicht auf noch eine Bildung aufmerksam gemacht — die Knoten“ — u. s. w.)

(Mit 1812 tritt uns ein Fall fernerer Anerkennung entgegen, in einem Buche, welches auch recht eigentlich nur durch diese Lehre Existenz und Be- 15 gründung erhalten kann: G. Fr. Jäger über die Mißbildungen der Gewächse. Hier heißt es Seite 6: „Bei beiden Propagationsarten nimmt nun die Fortentwicklung des neuen Individuums beinahe denselben Gang, der im Allgemeinen in einer stetig 20 fortschreitenden Bildung von neuen Organen bis zur Blüthe besteht, die, wenn gleich ein Ganzes für sich, doch in dem Baue ihrer Organe wieder die Verwandtschaft mit den übrigen Organen erkennen läßt, so daß alle gleichsam durch Metamorphose aus einander ent- 25 standen scheinen, worüber wir Herrn von Goethe (Citat der Schrift) eine nähere Darstellung verdanken,

bei der er zugleich einzelne Mißbildungen derselben berücksichtigt hat.“)

\* Wie indessen Schelver seine Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze (1812) ganz auf die Metamorphose stützte, wie der dadurch erregte Streit überhand nahm und in Schmähungen ausartete, ist ohne Zweifel noch gegenwärtig. Hätte man den würdigen Verfasser nicht erst durch unziemliche Behandlung seiner selbst, dann durch voreilige  
 10 Übersehätzung der Schrift seines Schülers, von der man bald zurückkam, auf's äußerste erbittert; hätte man sich, statt dessen, über den Begriff pflanzlicher Individualität verständigt, worauf alles ankam, da  
 15 muß im Individuum ausging: — ich bin überzeugt, die Lehre von der Sexualität der Pflanzen würde auch so gerettet, gereinigt, befestigt worden sein, Wind und Insecten hätte man abgetreten, durch die Metamorphose reichlich entschädigt. Doch selbst auf die  
 20 Art wie der Streit geführt ward, mußte die Metamorphose wenigstens oft zur Sprache kommen; mehr bedurfte es nicht, ihr selbst unter Schelvers Gegnern Anhänger zu gewinnen. Der junge Nutzenrieth ist einer derselben. \*

25 \* Kräftig wirkten ohne Zweifel einerseits die neuere deutsche Philosophie, andererseits die allmäh-

lige Einführung des natürlichen Pflanzensystems dahin, der Metamorphose unter uns Eingang zu verschaffen. Und Letzteres knüpfte sich wiederum an das Studium der Pflanzengeographie, das seit Humboldts Rückkehr Lieblingsbeschäftigung ward, vom natürlichen Pflanzensystem aber so unzertrennlich ist, daß auch der hartnäckigste Anhänger Linné's, daß selbst Wahlberg sich bequemen mußte, wenigstens die alten Linné'schen Ordines naturales dabei zu Hülfe zu rufen. \*

\* Dauernden Einfluß gewannen Kiejer's Mémoire sur l'organisation des plantes 1814, und der Auszug aus diesem größern Werke in deutscher Sprache von 1815. Auch von diesen Schriften darf man behaupten, daß die Metamorphose nicht bloß dem fertigen Stamme aufgepfropft, sondern Grund und Seele des Ganzen ist. Und, da sie sich näher an die Beobachtung halten, so tritt das Eigenthümliche der Schule, zu der sich der Verfasser bekennt, weniger störend für anders Denkende darin hervor. In Frankreich zwar ward man erst kürzlich auf Kiejer aufmerksam, seitdem Brisseau-Mirbels, seines entschiedenen Gegners, Dictatur, durch Dutrochet und andere gebrochen ward. In Deutschland aber erlangte er bald ein solches Ansehen, daß Treviranus und die wenigen, die sich sonst noch unbefangen erhielten, mit ihren Gründen selbst gegen Kiejer's offenbare Irrthümer nur langsam durchdringen konnten. Selbst

noch in Nees von Esenbecks Handbuch der Botanik von 1820 scheinen die anatomischen Untersuchungen von Moldenhawer, Treviranus und andern gegen die Kieferfischen etwas zurückgesetzt. \*

5 \* Sodann bemühte sich Nees von Esenbeck, das Gebiet der Metamorphosenlehre in der Botanik nach einer andern Seite hin zu erweitern. Selbst in den einfachsten blattlosen Gewächsen (Die Algen des süßen Wassers 1814 — System der Pilze 1815)  
 10 suchte er die Metamorphose nachzuweisen, und nach den Stufen derselben jene zu ordnen. Sein späteres Handbuch der Botanik beruht auf denselben Grundansichten, die mit denen, welche von Goethe zuerst ausgesprochen, wenn nicht congruiren, doch ziemlich  
 15 nahe zusammentreffen, und von ihm selbst aus dieser Quelle dankbar abgeleitet werden.

Derselbe hat außerdem durch seine sorgfältige Redaction der Verhandlungen der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie, durch lebhaften Antheil an der  
 20 Regensburger botanischen Zeitung und andern Journalen, durch Abdruck und Uebersetzung der Brown'schen Schriften, durch Briefwechsel und mündlichen Unterricht, außerordentlich gewirkt: so daß diesem vorzüglichen Manne an der Verbreitung jener naturgemäßen, lebendigen Ansicht der Pflanzenbildung  
 25 der größte Antheil gebührt. \*

(Friedr. Siegm. Voigt tritt in seinen Grundzügen der Naturgeschichte 1817 und weiter, unumwunden auf und gibt Seite 433 eine abermalige Darstellung jener Schrift, frei verfaßt auf mehreren Seiten, welche durch eine Kupfertafel, den Helleborus foetidus vorstellend, sinnlich erläutert werden.) 5

(Kurt Sprengel, in seiner Geschichte der Botanik 1818 II. B. S. 302, drückt sich folgendermaßen aus: „Von Goethe trägt die Entwicklung der Pflanzentheile aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (— Citat der Schrift.) Durch Zusammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dieß Grundgesetz der Vegetation führt Goethe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. — — Daß die Nectarien meist solche Übergangsformen von den vollenblättern zu den Staubfäden sind; daß selbst das Pistill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden und nur durch Zusammendrängung aus diesen entstehen, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehl schlagen (bei einigen Thalictrum-Arten), diesen ähnlich werden. Der treffliche Geist fühlte wohl, daß die Mißbildungen und die Füllung der Blumen seiner Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.“ 10 15 20 25

Goethe's Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so frucht-

bar an den nützlichsten Folgerungen, daß man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlaßte, obwohl mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Goethe's Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. Voigt, Prof. in Jena (System der Botanik. Jena 1808. 8.). Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlenverhältniß trug Joh. L. G. Meinecke vor (Abhandl. der Naturforsch. Gesellsch. in Halle. N. 1. 1809). Auch L. Oken führte die Metamorphose in seiner Naturphilosophie weiter aus.“)

(In demselben Jahre (1818) findet sich in der Zeitschrift Isis ein Aufsatz, S. 991, der wahrscheinlich G. C. Rees v. Esenbeck zum Verfasser hat; er ist überschrieben: „Von der Metamorphose der Botanik“ und tritt, geschichtlich den Gegenstand einleitend, mit den Worten auf: „Theophrastos war Schöpfer der neuern Botanik, Goethe ist ihr ein freundlicher milder Vater geworden, zu dem die Tochter menschlich empfindend und liebend, in wohlgebildeter Leiblichkeit immer zärtlicher die Augen aufschlagen wird, jemebr sie, den ersten Kinderjahren entwachsen, den Werth ihres eignen schönen Daseins und der väterlichen Pflege erkennen lernt.“)

J. W. v. Goethe's Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha. Bei

Ettinger. 1790. 86 S. 8. wird uns jetzt noch näher an's Herz gelegt durch das erste Heft einer neuen periodischen Folge von wissenschaftlichen Abhandlungen, unter dem gemeinschaftlichen Titel: Zur Naturwissenschaft überhaupt etc.)

5

(Doctor H. F. Autenrieth Disquisitio quaestionis academicae de discrimine sexuali jam in seminibus plantarum dioeciarum apparente, praemio regis ornata. Tubingae. 1821. 4. kennt die Metamorphosenlehre und berührt sie S. 29, indem er sagt: 10 „Die Art, wie in der Pflanze des Hanfes die Zeugungstheile der beiden Geschlechter gebildet sind, trifft mit dem völlig zusammen, was Goethe schon vormalß ausgesprochen hat, und ich habe daher geglaubt anführen zu müssen, daß ich sowohl die Antheren als 15 die Samen mit ihren Stempeln aus den Kelchblättern habe entstehen sehen.“)

Dr. Ernst Meyer, gegenwärtig Ordinarius-Professor an der Universität zu Königsberg und Director des dortigen botanischen Gartens, ein in dieser An- 20 gelegenheit früh erworbenener Freund, dessen schon eher hätte gedacht werden sollen, hier aber auf Veranlassung der Jahrzahl nicht unzeitig geschieht.

Das Glück seines persönlichen Umgangs ist mir nie geworden, aber eine einstimrende Theilnahme 25 förderte mich schon seit den ersten Jahren.



Von einem solchen wechselseitigen Vertrauen möge genugsames Zeugniß folgende Nachweisung geben, man sehe: Goethe zur Naturwissenschaft, besonders zur Morphologie, im ersten Hefte des zweiten Bandes  
 5 1822.

Hier wird man auf der 28. Seite Probleme finden, bezüglich auf Organisation überhaupt und auf vegetabilische insbesondere, welche fragweise der Herausgeber seinem einsichtigen Freunde zutraulich  
 10 vorlegte. Sodann folgt auf der 31. Seite eine sinnvolle Erwiderung des geschätzten Mannes. Beiderseitige Äußerungen möchten auch wohl fernerhin als Betrachtungen aufregend und vieldeutend angesehen werden.

15 Gedachter Freund hat übrigens, ohne in Schriften der Metamorphose ausdrücklich und umständlich zu erwähnen, seit Jahren durch reine Lehre und eifrige Fortpflanzung höchlich gefördert. Einen Beweis davon gibt nachstehendes bedeutende, von einem seiner  
 20 Hörer ausgegangene Werk, dessen wir mit Vergnügen zu erwähnen haben.

---

\* Köperz, *Enumeratio Euphorbiarum* ist eine der seltenen Schriften, die wenig von Metamorphose reden, ihren Gegenstand aber ganz der Idee derselben  
 25 gemäß behandeln, und dadurch bei anders Gesinnten um so leichter Eingang finden. Auch war der Stoff

einer solchen Behandlung vor andern fähig. Schon Richard, der wahre Verfasser von Michaux's Flora boreali-americana, hatte in diesem Werke gezeigt, daß das, was Linné als einzelne Blume der Euphorbien betrachtete, sich auch als Blüthenstand oder flos compositus betrachten lasse, das vermeinte Pistill als centrale weibliche Blume, die angeblich gegliederten Stamina als ein Verticill gestielter einmänniger männlicher Blumen, die Corolle als Involucrum u. s. w. Durch Vergleichung mit dem Bau und der Entwicklungsart verwandter Gattungen suchte später Robert Brown, in gleichen Körper, vornämlich durch Benutzung zahlreicher höchst merkwürdiger Mißbildungen, jene Ansicht zu bestätigen. \*

(In dem Jahre 1823 erhielten wir ein vorzügliches Werk: Lud. H. Friedländeri de Institutione ad medicinam libri duo, tironum atque scholarum causa editi. Unter den geistvollen Anweisungen zum gründlichen medicinischen Studium widmete er auch der Botanik mehrere Paragraphen, und sagt S. 102 im zweiundsechzigsten: „Das Wachsthum der Pflanze zeigt also nichts völlig freies oder willkürliches, sondern ein eigenthümlich entschiedenes Leben ist nur auf Zunahme gerichtet, welche theils durch Ausdehnung theils durch Zusammenziehung bewirkt wird, dergestalt daß aus dem entwickelten Keime, die Wurzel sich abwärts, der Stamm sich aufwärts be-

gibt, und letzterer aus einer Folge von Blättern zuletzt Kelch, Krone, Staub- und Fruchtwerkzeuge, ja die Frucht selbst hervorzubringen fähig wird. Goethe Metam.“)

---

- 5 \* Es ist jetzt Mode in jedem Lehrbuch der Botanik, deren bald Legion sein wird, der Metamorphose ein Capitelchen einzuräumen. So aber läßt sich der Geist, der das Ganze belebend durchdringen sollte, nicht einzwängen. Schriften der Art werden hier  
 10 ganz zu übergehen sein, weil nur Anfänger sie zur Hand nehmen, wenn ihnen ein Kunstausdruck fehlt, den sie darin zu finden Hoffnung hegen können. \*
- 

H. F. Link. Elementa philosophiae botanicæ  
 Berolin. 1824.

- 15 Der Verfasser sagt S. 244:

„Die Metamorphose der Pflanzen hat Goethe zum besten vorgetragen. Die Pflanze stellt er dar als mit Ausdehnung und Zusammenziehung abwechselnd; die Blume kann als das Moment der Contraction angesehen werden, aber indem diese im Kelche vorkommt, dehnt sich die Krone wieder aus. Die Stamina, Antheren und der Staub sind wieder und am meisten zusammengezogen, die Fruchthülle dagegen dehnt sich von neuem aus, bis zu der höchsten Contraction des  
 25 Embryons. Diese Oscillation der Natur findet sich

nicht allein in mechanischen Bewegungen, wie dem Pendel, den Wellen u. s. w., sondern auch in lebendigen Körpern und den Perioden des Lebens.“

Diese anscheinende Belobung unsrer Bemühungen mußte uns doch bedenklich vorkommen, indem da, wo 5 von Gestalt und Umgestaltung eigentlich zu sprechen wäre, nur die letzte, bildlose, sublimirte Abstraction angeführt und das höchst organische Leben den völlig form- und körperlosen allgemeinsten Naturerscheinungen zugesellt wird. 10

Bis zur Betrübniß aber steigerte sich unser Gefühl, da wir, bei genauester Untersuchung, obige Worte völlig als fremde Eindringlinge in dieses Werk eingeklemmt und zur entschiedensten Unthätigkeit verdammt sahen. Denn nicht allein braucht der Ver- 15 fasser das Wort Metamorphose bei den ersten Schritten seines Vortrags und sonst (siehe das Register) in einem völlig verschiedenen Sinne, als es von uns und andern gebraucht worden, ja in einer Bedeutung, wie es nie gebraucht werden sollte und wo es ihm selbst nicht 20 recht passen will; denn wie soll man Seite 152. 97. am Schluß verstehen: Hoc modo nulla fit metamorphosis. Alsdann fügt er jedesmal eine sogenannte Anamorphose hinzu, wodurch der eigentliche Sinn in's Unsihere getrieben wird. 25

Das Bedauerlichste jedoch ist, daß er die Haupt- und Schlußbildung in Blüthe und Frucht auf Linné's unhaltbare Prolepsis zurückzuführen trachtet, wobei

er nicht Einer, sondern eines Duzend Prolepsen bedarf, und wegen der Vorausverwendung künftiger Jahresknospen sich an dauernde Bäume zu halten genöthigt ist, auch naiv hinzufügt: Ut proleptis  
 5 oriatur ligno robusto opus est. S. 246. 150.

Wie verhält sich's denn aber mit der einjährigen Pflanze welche nichts voranzunehmen hat?

Hier wird, sagen wir, durch eine sich schnell steigende Metamorphose, das vergängliche Wesen, eine  
 10 zunächst dem Untergang verfallene Pflanze, in den Stand gesetzt zu Hunderten und Tausenden voranzugeben, was, zwar wie sie, schnell vergänglich, aber, eben wie sie, ohne Maß fruchtbar sein und werden soll. Nicht also eine Prolepsis der künftigen  
 15 Pflanze, sondern eine Proodos der freigebigen Natur, sollte man's nennen, und so würde man sich an einem richtig ausdrückenden Worte belehren und erfreuen.

Genug! ja zuviel! Mit dem Irrthum sollte man  
 20 nicht streiten, ihn anzudeuten möge hinreichen.

In dieser Reihe dürfen wir uns auch eines Namens von Bedeutung rühmen, Robert Brown's. Es ist die Art dieses großen Mannes, die Grundwahrheiten seiner Wissenschaft selten im Munde zu führen, wäh-  
 25 rend doch jede seiner Arbeiten zeigt, wie innig er mit ihnen vertraut ist. Daher die Klagen über die Dunkelheit seiner Schreibart. Auch über die Metamorphose

hat er sich nirgends vollständig erklärt. Nur gelegentlich einmal, in einer Anmerkung zu seinem Aufsatz über die *Rafflesia*, spricht er es aus, daß er alle Blüthentheile für modificirte Blätter halte, und sucht dieser Ansicht gemäß die Normalbildung der Anthere 5 zu erläutern.

Jene hingeworfenen Worte des anerkannt größten Botanikers unsrer Zeit sind nicht auf unfruchtbaren Boden gefallen und haben, zumal in Frankreich, tief gewirkt. Namentlich scheint Aubert du Petit-Thouars, 10 der von ihm als einer der Vertheidiger jener Ansicht gerühmt wird, sowohl dieser als einer sonst ausgesprochenen günstigen Gesinnung Brown's vorzüglich die Achtung schuldig zu sein, deren er gegenwärtig in Frankreich zu genießen anfängt, und die seine 15 trefflichen Leistungen seinen besangenen Landsleuten nicht unmittelbar abgewinnen konnten.

---

A. P. de Candolle, *Organographie végétale*. II. Tomes. 1827. Paris.

Von dem Einschreiten dieses vorzüglichen Mannes 20 zu sprechen, bedienen wir uns lieber einiger Stellen aus andern Autoren; unser Übersetzer de Gingins-Sassaraz drückt sich in seinem historischen Vorwort zu unserer Metamorphose folgendermaßen aus:

„In der Zwischenzeit ergriff ein berühmter Bota- 25 niker, ohne Goethe's Werk zu kennen, die Angelegenheit auf seine eigne Weise, und, geleitet durch ein

vorzügliches Talent, dessen ganzen Werth ich nicht zu schätzen wage, gestützt auf ein tiefes Studium des Pflanzenreiches, auf eine höchst bedeutende Masse von Erfahrung und Beobachtung, trug er im Jahre 1813  
 5 in seiner Elementar-Theorie die Principien der Symmetrie der Organe und die Geschichte ihrer Metamorphosen vor, welche er Degenerescenzen nannte. Diese Theorie, auf so soliden Grundlagen, hatte nicht das Schicksal des Goethe'schen Werkes zu befürchten,  
 10 sie machte zahlreiche und schnelle Fortschritte in der natürlichen und philosophischen Behandlung der Vegetabilien, und ward vollendet durch die Organographie der Vegetabilien, welche alle unsere Kenntnisse hierüber zusammenfaßt."

15 P. J. F. Turpin. Wir haben von diesem vorzüglichen Manne, der zugleich als einsichtiger Botaniker und genauester Zeichner, sowohl vollendeter Pflanzen als ihrer mikroskopischen Anfänge, rühmlich bekannt ist, uns ein Motto angeeignet, das wir unter  
 20 Taf. I. Band XIX. der Memoiren des Museums der Naturgeschichte 1830 gefunden und hier seiner Bedeutung wegen gern wiederholen: „Die Sachen herankommen sehen, ist das beste Mittel sie zu erklären.“ Ferner äußert er anderwärts: „Die all-  
 25 gemeine Organisation eines lebendigen Wesens, und die seiner Organe insbesondere, lassen sich nur dadurch erklären, daß man Schritt vor Schritt die

Folge der Entwicklung eines solchen Wesens von dem ersten Augenblicke seiner erscheinenden Bildung an, bis zu dem seines Todes verfolgt.“ Und auch dieß bleibt ein Hauptartikel der Bekenntnisse ernstwirkender Deutschen, welche sich mit Betrachtung der Natur 5 treulich beschäftigen.

Ein bildender Künstler, der mit dem schärfsten Blick die Unterschiede der ihm vorgelegten Gegenstände, genau wie sie sich darstellen, nachzubilden hat, wird mit geschickter Hand sie auf die Tafel 10 übertragend gar bald bemerken, daß die Organe ein und derselben Pflanze nicht streng von einander getrennt sind. Er wird die Aufstufung eines Organes aus dem andern und deren gesteigerte Entwicklung gewahr werden, und ihm wird es leicht sein, die 15 stetige Folge verwandter, immer gleicher und immer veränderter Wesen mit fertiger Hand vor die Augen zu stellen.

Die französische Sprache hat, unter andern Worten, die wir ihr beneiden müssen, das Wort *s'acheminer*, 20 und wenn es auch ursprünglich nur heißen mochte, sich auf den Weg begeben, so fühlte doch eine geistreiche Nation, daß jeder Schritt, den der Wanderer vorwärts thut, einen andern Gehalt, eine andere Bedeutung habe als der vorhergehende, indem, auf 25 dem richtig eingeschlagenen Wege, in jedem Schritt das zu erreichende Ziel schon vollkommener begriffen und enthalten ist; daher das Wort *Acheminement*



einen sittlich lebendigen Werth in sich faßt. Man denkt sich dabei das Herankommen, das Voranschreiten, aber in einem höheren Sinne. Wie denn ja die ganze Strategie eigentlich auf dem richtigsten kräftigsten Acheminement beruht.

Das Höchste, was sich hievon auf Pflanzen anwenden läßt, hat der treffliche Turpin nicht allein durch wissenschaftliches Beschauen, sondern auch künstlerische Nachbildung zu bearbeiten vielfache Gelegenheit gehabt, und würde daher diesem Felde den größten Dienst leisten, wenn er seine Geschicklichkeit zu dem Zwecke einer bildlichen Darstellung der Pflanzenmetamorphose ernstlich hinleiten wollte.

Zwar enthalten die Tafeln zur Organographie des scharfsichtigen Decandolle hievon bereits auffallend belehrende Beispiele; allein wir wünschten sie vollständiger, zu gedachten besondern Zwecken möglichst genau, besonders auch durch Farben charakteristisch verdeutlicht, naturgemäß methodisch aufgestellt, welches bei den unterschiedenen botanischen Einsichten des trefflichen Künstlers, bei den höchst fördernden Vorarbeiten keine der schwierigsten Unternehmungen sein möchte.

Hätten wir das Glück in der Nähe des vollkommenen Künstlers zu leben, so würden wir ihm täglich und dringend anliegen, ihn ersuchen und auffordern ein solches Werk zu unternehmen. Es bedürfte des wenigsten Textes und würde sich der botanischen

Terminologie und ihrem Wortreichtum zur Seite stellen, aber doch für sich selbst bestehen, indem uns die Ursprache der Natur in ihren Elementen und deren ausgebreiteten Verarbeitung und Anwendung vollkommen leserlich erscheinen müßte. 5

(1827 tritt die zweite Ausgabe von Friedr. Siegm. Voigts Lehrbuch der Botanik an's Licht. S. 31 u. ff. wird die Darstellung der Metamorphose, wie sie in der ersten Ausgabe gegeben ward, wieder abgedruckt, doch nun noch genauer mit 10 den Einleitungslehren der Botanik verbunden, und mit vielen, aus seltenen Schriften und eigener Beobachtung gesammelten Beispielen ausgestattet.)

Botanik für Damen etc. enthaltend eine Darstellung des Pflanzenreichs in seiner Metamorphose 15 von Ludwig Reichenbach, Leipzig 1828.

Der Verfasser, nachdem er Ansicht und Behandlungsweise Linné's und Jussieu's vorgetragen, wendet sich zu meinen Bemühungen und äußert sich darüber folgendermaßen: 20

„Goethe blickt tief in das innere Naturleben, und seine leichte Auffassung des Beobachteten, seine glückliche Deutung der Einzelheiten für den Zusammenhang des Ganzen, überhaupt seine originelle Gesamtbeschauung der Natur, veranlassen uns, die dritte Richtung, 25 welche die Naturforschung zu nehmen im Stande ist,

in seinem Streben lebhaft zu erkennen. Namentlich widmete er eben der Anschauung der Pflanzenwelt und der Erforschung ihrer Entwicklung und Entfaltung so viele Aufmerksamkeit, daß wir mit vollem Recht  
 5 von ihm sagen können: er erforschte als Jüngling schon der Dryade Geheimniß, aber ein Greis mußte er werden, bevor die Welt ihn verstand! — Zu hohem und verdienten Ruhme reiste erst spät heran seine geistvolle Schrift, über die Metamorphose der Pflanze (Gotha  
 10 1790), eine Abhandlung von eben so trefflicher Beobachtungsgabe geleitet, als durch jene glückliche Deutungsgabe belebt. Diese Metamorphose, diese Entwicklung der Pflanze, übergetragen auf das ganze Gewächsreich, gibt die Gesetze für ideale Anordnung, für  
 15 Darstellung des lebendigen natürlichen Zusammenhanges, dem wir nachforschen sollen, ohne jemals ihn ganz erreichen zu können. Nur die ahnungsvolle Deutung dazu belebt die Schriften des Meisters, die Ausführung bleibt jedem überlassen, nach Maßgabe  
 20 von Einsicht, Eifer und Kraft.“

Dem Bestreben des vorzüglichen Mannes geben wir ausdrücklichen Beifall und fügen, um denselben zu bezeigen, nur wenig hinzu. Eine Idee, wie sie ausgesprochen ist, wird ein wunderbares Gemeingut, wer  
 25 sich ihrer zu bemächtigen weiß, gewinnt ein neues Eigenthum, ohne jemanden zu berauben; er bedient sich dessen nach eigener Art und Weise folgerecht, auch wohl ohne immer daran zu denken. Dadurch aber

berweist sich eben der inwohnende kräftig=lebendige Werth des erworbenen Gutes.

Der Verfasser widmet sein Werk Frauen, Künstlern und sinnigen Naturfreunden; er hofft das Anschauen der hohen Maxime in der Natur, die Anwendung derselben im thätigen Leben durch seine Bemühungen gefördert zu sehen. Möge ihm, durch ein glückliches Gelingen, dafür der schönste Lohn werden!

---

Botanische Literatur=Blätter, zweiten Bandes 3tes Heft. Nürnberg 1829. Seite 427. 10

Königl. Institution von Großbritannien zu London 1829. Am 30. Januar las unter andern Herr Gilbert T. Burnett einen langen Aufsatz über die Pflanzen=Metamorphose. Dieser steht hier auszugsweise übersetzt, und es wäre zu wünschen, daß man das Ganze vor sich hätte. Er trifft zwar, wie es scheint, nicht völlig mit unsern Vorstellungen zusammen, behandelt aber doch die Angelegenheit mit Ernst und mit Umsicht.

---

\* Gewiß wird eine französische Übersetzung des Versuchs die Metamorphose der Pflanzen zu erklären wohlthätigen Einfluß üben. Die darin herrschende Idee ist auch jenseits des Rheins erwacht; Aubert du Petit=Thouars und Turpin (in seinem Anhang zu Poiret's Leçons de flore), geben die deutlichsten Beweise davon. Doch schweifen beide, wie ich

glaube, schon weit über die rechte Gränze hinaus, und finden unter ihren Landsleuten wenig Geneigtheit. Jene einfachere naturgemäße Darstellung wird hoffentlich manchen verfühnen, und von der andern Seite  
 5 Manchen in's rechte Gleis zurückrufen. \*

Essai sur la Métamorphose des Plantes, par J. W. de Goethe. Traduit de l'allemand sur l'Édition originale de Gotha (1790), par M. Frédéric de Gingins-Lassarez. Genève 1829.

10 In einem geschichtlichen Vorworte spricht sich der Übersetzer folgendermaßen aus: „Es gibt zwei sehr verschiedene Arten, die Pflanzen zu betrachten, die eine, die gewöhnlichste, vergleicht alle einzelnen Pflanzen unter einander aus welchen das ganze Reich besteht,  
 15 die andere vergleicht die verschiedenen Organe unter sich, welche die Pflanzen zunächst bilden und sucht darinne ein eigenthümliches Symptom des vegetabilen Lebens. Die erste dieser beiden Arten, die Pflanzen zu studiren, führt uns zu der Kenntniß aller Vege-  
 20 tabilien, welche über den Erdball verbreitet sind, ihrer natürlichen Verhältnisse, Lebensweise und Nutzen. Die zweite lehrt uns die Organe der Pflanzen kennen, ihre physiologischen Functionen und die Rolle, welche sie in ihrer Lebensökonomie zu spielen haben. Sie studirt den  
 25 Gang der Entwicklung, die Metamorphosen, zu welchen sich die einzelnen Theile bequemen müssen; sie läßt uns in der Pflanze ein Wesen sehen, welches geboren

wird, wächst, sich wieder hervorbringt und stirbt. Mit einem Wort: die eine ist die Geschichte der Pflanzen, die andere die Geschichte der Pflanze.

Diese letzte Art, die Vegetabilien anzusehen hat man die philosophische genannt, indem sie sich enger <sup>5</sup> an die Philosophie der Natur anschließt; eigentlich aber sind diese beiden Arten die lebendigen Wesen zu studiren durchaus unzertrennlich. Auf keine Weise würde man die natürlichen Verhältnisse der unter sich verglichenen Vegetabilien erkennen, wenn man nicht <sup>10</sup> die verschiedenen Erscheinungen zu schätzen wüßte, unter welchen die Organe sich vor unsern Augen umkleiden, und anderwärts kann uns die wahre Natur der Organe nur dadurch enthüllt werden, daß wir die analogen Theile in einer großen Anzahl Vegetabilien von <sup>15</sup> verschiedenen Geschlechtern unterscheiden.

Diese Betrachtungen werden dieser Übersetzung wohl Gunst gewinnen, womit wir den geistreichen Versuch Goethe's über die Metamorphose der Pflanzen allgemeiner zu machen suchen, indem der Verlauf der Zeit <sup>20</sup> und die genaue Beobachtung der Gegenstände die Wahrheit seiner Theorie mehr oder weniger wahrhaft befunden worden.

Diesem Dichter war es vorbehalten, dessen freie natürliche Weise in seinen literarischen Productionen <sup>25</sup> bekannt ist, auch auf das Pflanzenreich seinen geistreichen Blick zu wenden und ohne systematisches Vorurtheil uns die Pflanze in der ganzen Einfachheit ihrer

Natur vorzuzeigen, wie sie stillschweigend und geheimnißvoll die ewige Fähigkeit ausübt, aufzuwachsen, zu blühen und sich wieder hervorzubringen.

Der Dichter, den natürlichen Schwung seiner Ein-  
 5 bildungskraft züglend, auf eine kleine Zahl allgemein  
 zugänglicher aber wohlgewählter Beispiele sich stützend,  
 verpflichtete sich, seine Leser schrittweise auf einem so  
 einfachen als klaren Pfad zu der Überzeugung der  
 Wahrheiten zu führen von denen er sich durchdrungen  
 10 fühlte. Auch ist seine Theorie im höchsten Sinne ele-  
 mentar und sehr geeignet auch diejenigen zu unter-  
 richten und zu überzeugen, welche keine eigentlichen  
 Studien der Vegetabilien gemacht haben. Und in die-  
 sem Bezug könnte sie denjenigen als Muster dienen,  
 15 denen daran liegt, die Kenntniß der Wesen, welche uns  
 umgeben, allgemeiner zu verbreiten, und wie man  
 sagt popular zu machen.

Reichenbach's Werk ist angezeigt im Bulletin des  
 sciences naturelles, sous la direction de M. le Baron  
 20 de Ferrusac. No. 5. — Mai 1830. pag. 268.

Botanik für Damen — Botanique pour les dames,  
 les artistes et les amateurs de plantes, contenant une  
 exposition du règne végétal dans ses métaphores (sic!)  
 et une instruction pour étudier la science et pour  
 25 former des herbiers.

Dieser Übersetzung des Titels ist nichts weiter hin-  
 zugefügt, auch nicht die mindeste Andeutung, was das

Buch allenfalls enthalten könnte. In einer kurz darauf folgenden Anzeige einer deutschen naturphilosophischen Schrift äußern die Referenten, daß sie dieselben nur anzeigen, um nichts zu veräumen, was über irgend einen wissenschaftlichen Gegenstand gedruckt werde. 5

Nun aber hätte, dünkt uns, der vieljährige Einfluß jener Umwandelungslehre auf Deutschland, welche durch einen allgemein anerkannten Meister dieses Faches schon längst in Frankreich eingeleitet, und sogar neuerlich 10 durch eine Uebersetzung unsres ältern Versuches gleichfalls aufgefrischt worden, wohl können der Redaction zu einigen Bemerkungen über obgenanntes Buch Anlaß geben.

Was aber den sonderbaren Druckfehler betrifft, 15 wodurch der oben mitgetheilte Titel entstellt wird, indem statt Metamorphose Metapher gesetzt ist, so halten wir unsre Zeit für zu hoch gebildet, als daß wir dahinter eine spöttische Anspielung auf die deutsche Behandlungsweise der Naturgegenstände argwöhnen 20 sollten. Die Lehre der Metamorphose kann den Herausgebern nicht fremd sein, und es wird sie gereuen den Abdruck nicht besser durchgesehen oder vielleicht gar sowohl Redaction als Revision dieses Capitels Personen anvertraut zu haben, welche dem Stand der 25 Wissenschaft völlig fremd sind.



J. P. Vaucher, Histoire physiologique des plantes d'Europe, ou exposition des phénomènes qu'elles présentent dans les divers périodes de leur développement. 1 fort Vol. 8<sup>vo</sup>. Genève 1830.

5 Dieses bedeutenden Wertes, aus welchem wir seit seiner Erscheinung schon manchen Vortheil gezogen, hätten wir eigentlich hier gar nicht zu gedenken. Der Verfasser, ein umsichtiger Botaniker, erklärt die phy-  
 10 siologischen Phänomene nach teleologischen Ansichten, welche die unsrigen nicht sind, noch sein können; ob wir gleich mit niemanden streiten, der sich derselben bedient.

Indem der Verfasser jedoch am Schlusse seiner Ein-  
 15 leitung sich als jener Lehrart nicht geneigt erklärt, wonach Herr Decandolle in seinen didaktischen Schriften die botanische Organisation zu entwickeln unternimmt, und insofern auch unsre Ansicht, welche damit nahezu  
 übereinstimmt, zugleich verwirft; so ergreifen wir die  
 20 Gelegenheit, diese freilich sehr zarten Verhältnisse zur Sprache zu bringen.

Es ist zwar mit allem Dank zu bemerken, daß ein  
 so wichtiger Mann, wie Herr Decandolle, die Identität aller Pflanzentheile anerkennt, so wie die lebendige  
 25 Mobilität derselben, sich vorwärts oder rückwärts zu gestalten und sich dadurch in gränzenlos unterschiedenen Formen dem Auge darzustellen, an den vielfachsten  
 Beispielen durchführt. Allein wir können den Weg nicht billigen, den er nimmt, um die Liebhaber des

Pflanzenreichs zu der Grund-Idee zu führen, von deren rechtem Verständniß alles abhängt. Nach unsrer Ansicht thut er nicht wohl von der Symmetrie auszugehen, ja sogar die Lehre selbst mit diesem Namen zu bezeichnen. 5

Der würdige Mann setzt eine gewisse, von der Natur intentionirte Regelmäßigkeit voraus und nennt alles, was mit derselben nicht übereintrifft, Un- und Abwüchse, welche durch Fehlgeburten, außerordentliche Entwicklungen, Verkümmierungen oder 10 Verschmelzungen, jene Grundregel verschleiern und verbergen.

Gerade diese Art sich auszudrücken hat Herrn Vaucher abgesehreckt, und wir können es ihm nicht ganz verargen. 15

Denn sonach erscheint in der Pflanzenwelt die eigentliche Absicht der Natur sehr selten erfüllt; wir werden von einer Ausnahme zur andern hingewiesen und finden nicht, wo wir festen Fuß fassen sollen. 20

Die Metamorphose ist ein höherer Begriff, der über dem Regelmäßigen und Unregelmäßigen waltet, und nach welchem eben so gut die einfache Rose als die vielblättrige sich bildet; eben so gut die regelmäßige Tulpe als die wunderbarlichste der Orchideen her- 25 vorgebracht wird.

Auf diesem Wege verdeutlicht sich alles Gelingen und Mißlingen der Naturproducte dem Adepten; das

ewig lockere Leben ist ihm anschaulich, woraus die Möglichkeit hervorgeht, daß die Pflanzen sowohl in den günstigsten als ungünstigsten Umständen sich entwickeln, Art und Abart über alle Zonen verbreitet  
5 werden können.

Wenn eine Pflanze nach innern Gesetzen, oder auf Einwirkung äußerer Ursachen, die Gestalt, das Verhältnis ihrer Theile verändert; so ist dieses durchaus als dem Gesetz gemäß anzusehn und keine dieser Ab-  
10 weichungen als Miß- und Rückwuchs zu betrachten.

Mag sich ein Organ verlängern oder verkürzen, erweitern oder zusammenziehen, verschmelzen oder zer-  
spalten, zögern oder sich übereilen, entwickeln oder ver-  
bergen, alles geschieht nach dem einfachen Gesetz der  
15 Metamorphose, welche durch ihre Wirksamkeit sowohl das Symmetrische als das Bizarre, das Fruchtende wie das Fruchtlose, das Faßliche wie das Unbegreifliche vor Augen bringt.

Ein Vortrag dieser Art würde Herrn Vaucher,  
20 wenn man sich mit ihm darüber methodisch, unter Vorlegung beweisender Beispiele, folgericht unterhalten könnte, vielleicht eher zusagen, weil dadurch die teleologische Ansicht nicht aufgehoben, vielmehr derselben Hülfe geleistet wird.

Der Forscher kann sich immer mehr überzeugen, wie wenig und Einfaches, von dem ewigen Urwesen in Bewegung gesetzt, das Allermannichfaltigste hervor-  
zubringen fähig ist.

Der aufmerksame Beobachter kann, sogar durch den äußeren Sinn, das Unmöglichscheinende gewahr werden; ein Resultat welches, man nenne es vorgeesehen Zweck oder nothwendige Folge, entschieden gebietet, vor dem geheimnißvollen Urgrunde aller Dinge uns anbetend niederzuerwerfen. <sup>5</sup>

---

# Metamorphose der Pflanzen.

## Zweiter Versuch.

### Einleitung.

#### 1.

So entfernt die Gestalt der organisirten Geschöpfe  
5 von einander ist, so finden wir doch, daß sie gewisse  
Eigenschaften mit einander gemein haben, gewisse  
Theile mit einander verglichen werden können. Recht  
gebraucht, ist dieses der Faden, woran wir uns durch  
das Labyrinth der lebendigen Gestalten durch helfen,  
10 so wie uns der Mißbrauch dieses Begriffes auf ganz  
falsche Wege führt und uns in der Wissenschaft eher  
rück- als vorwärts bringt.

#### 2.

Da alle Geschöpfe, welche wir lebendig nennen,  
darin überein kommen, daß sie die Kraft haben,  
15 ihres gleichen hervorzubringen, so suchen wir mit  
Recht die Organe der Zeugung, wie durch alle Ge-  
schlechter der Thiere, so auch im Pflanzenreich auf; wir  
finden sie auch bis fast auf der untersten Stufe dieses

letzten Reiches, wo sie noch immer die Aufmerksamkeit der Beobachter beschäftigen.

## 3.

Außer dieser allgemeinsten Eigenschaft finden wir, daß andere, die zunächst daran gränzen, gleichfalls eine Zusammenstellung leiten. So mag die Samenkapsel mit dem Eierstocke, der Same mit dem Ei allenfalls noch im Allgemeinen verglichen werden. Gehen wir aber nun weiter und wollen die Theile des Samens einer Pflanze mit den Theilen eines Vogeleis oder gar einer thierischen Frucht vergleichen, so entfernen wir uns so weit von der Wahrheit, wie mir es dünkt, als wir im Anfange derselben nahe waren, und so sehr eine Pflanze von einem Thier verschieden ist, muß auch schon der Same der Pflanze von dem Ei oder Embryon entschieden sein.

## 4.

Es sind daher die Vergleichen der Cotyledonen mit dem Mutterkuchen, der verschiedenen Schalen des Samens mit den Häutchen der thierischen Geburten nur scheinbar und um desto gefährlicher, als man dadurch abgehalten wird, genauer die Natur und Eigenschaft solcher Theile kennen zu lernen.

Es war indessen natürlich, daß man diese Vergleichung zu weit trieb, da wirklich die Natur uns einigen Anlaß dazu gibt: eben so hat man das Gewebe, welches die hohlen Röhren mancher Pflanze

ausfüllt, vielleicht nicht mit Unrecht, das Mark genannt und solches mit dem Marke der thierischen Knochen verglichen. Allein man zog die falsche Folgerung, daß das Mark ein wesentlicher Theil des Pflanzen=Körpers sei, man suchte, man fand es da, wo es nicht existirte; man gab ihm Kräfte und Einfluß, die es nicht hatte, indem man sich an dem Begriffe des Markes in den menschlichen Knochen fest hielt, welches auch durch die Imagination der Poeten, deren Terminologie sich in der Wissenschaft einschlich, zu einer höhern Würde gelangte, als es wohl nicht verdient hatte.

Siehe Versuch über die Gestalt der Thiere.

## 5.

Man ging noch weiter, und indem man zur Bequemlichkeit der Einbildungskraft und zur Begünstigung gewisser schwärmerischer Religions=Ideen, alles auf eins zurückführen und alles in einem jeden finden wollte, sah man in der Pflanze Muskeln, Adern, lymphatische Gefäße, Eingeweide, einen Schlund, Glandeln, und was nicht sonst.

Siehe Agricola Agriculture parfaite.

Es sind zwar diese falschen Beobachtungen nach und nach durch genauere, besonders durch mikroskopische Beobachtungen außer Cours gebracht, allein es ist immer noch manches übrig, welches zum Besten der Wissenschaft wegzuschaffen wäre.

## 6.

Es ist hier wohl am Platze, anderer Gleichnisse zu gedenken, da man nicht sowohl die Naturreiche unter sich, sondern mit Gegenständen der übrigen Welt vergleicht, wodurch man, durch eine wichtige Ausweichung, der Physiologie der drei Reiche großen Schaden thut, wie z. E. Linné die Blumenblätter Vorhänge des hochzeitlichen Bettes nennt, welches artige Gleichniß einem Poeten Ehre machen würde. Allein! Die Entdeckung des wahren physiologischen Verhältnisses eines solchen Theiles wird dadurch, wie durch die so bequeme als falsche Beherzigung der Zwecke nach außen gänzlich verhindert.

Der Haupt-Begriff, welcher, wie mich dünkt, bei jeder Betrachtung eines lebendigen Wesens zum Grunde liegen muß, von dem man nicht abweichen darf, ist, daß es mit sich selbst beständig, daß seine Theile in einem nothwendigen Verhältniß gegen sich selbst stehen, daß nichts Mechanisches gleichsam von außen gebauet und hervorgebracht werde, obgleich Theile nach außen zu wirken und von außen Bestimmung annehmen.

Siehe Versuch über die Gestalt der Thiere.

## 7.

Es liegt dieser Begriff in dem ersten Versuche die Metamorphose der Pflanzen zu erklären zum Grunde, eben so werde ich ihn nie in der gegenwärtigen Abhandlung außer Augen lassen, so wenig als in irgend



einer Betrachtung, welche ich über ein lebendiges Wesen anzustellen habe. Doch habe ich mich bei einer andern Gelegenheit schon erklärt, daß hier nicht die Frage sei, ob die Vorstellungsart, der Endzweck  
 5 manchen Menschen bequem, ja unentbehrlich sei, ob sie nicht, auf's Sittliche angewendet, gute und nützliche Wirkungen haben könnte, sondern ob sie den Physiologen der organisierten Körper förderlich oder hinderlich sei? welches letztere ich mir zu behaupten  
 10 getraue und deswegen sie selbst zu meiden und andere davor zu warnen für Pflicht halte, weil man, wie Epiktet sagt, eine Sache nicht da anfassen soll, wo ihr die Handhabe fehlt, sondern vielmehr da, wo die Handhabe uns das Anfassen erleichtert. Es kann  
 15 sich auch hier der Naturforscher beruhigen und seinen Weg desto ungestörter fortgehen, da die neuere philosophische Schule nach der von ihrem Lehrer vorgezeichneten Anleitung [siehe Kants Kritik der teleologischen Urtheilskraft, besonders § . . .] diese Vorstellungsart  
 20 currenter zu machen sich zur Pflicht rechnen wird, da denn der Naturforscher in der Folge die Gelegenheit nicht veräumen darf, auch ein Wort mit zu reden.

## 8.

Ich habe in dem ersten Versuche zu zeigen mich bemühet, daß die verschiedenen Theile der Pflanze  
 25 aus einem völlig ähnlichen Organ entspringen, welches, ob es gleich im Grunde immer dasselbe

bleibt, durch eine Progression modificirt und verändert wird.

## 9.

Diesem Grundsatz liegt ein ander Princip zum Grunde, daß nämlich eine Pflanze die Kraft hat, sich durch bloße Fortsetzung völlig ähnlicher Theile <sup>5</sup> in's Unendliche zu vermehren, wie ich denn ein Weidenreis abschneiden, dasselbe pflanzen, den nächsten Trieb wegschneiden und wieder pflanzen und so in's Unendliche fortfahren kann. Eben so, wenn ich <sup>10</sup> einen Stolonen abreiße und pflanze, so gibt mir derselbe ohne zu blühen neue Stolones und so in infinitum fort pp.

## 10.

Der zweite hierauf gegründete Erfahrungssatz ist der: daß das Wachsthum, welches über der Erde, gegen die Luft zu, sich fortsetzt, nicht immer in einem <sup>15</sup> gleichen Schritte vorwärts gehen kann, sondern die Gestalt nach und nach verändern und die Theile anders bestimmen muß. Dieses ist die regelmäßige vorwärtsschreitende Metamorphose der Pflanzen, welche den Menschen am meisten interessirt, indem er gewöhnlich auf Blumen und Früchte, welche dadurch <sup>20</sup> entstehen, am aufmerksamsten ist.

## 11.

-Zene Betrachtungen fort zu setzen, durch Beispiele zu erläutern, durch Kupfer anschaulicher zu machen,

durch Schriftsteller ihnen mehr Autorität zu geben, ist die Absicht des gegenwärtigen zweiten Versuchs, wo denn auch dasjenige, was aus der ganzen Pflanzenkunde sich zunächst anschließt, herbei zu führen und der Weg zu weiteren Fortschritten zu bereiten sei.

## Vorarbeiten

31

### einer Physiologie der Pflanzen.

#### Begriffe einer Physiologie.

Die Metamorphose der Pflanzen, der Grund einer 5  
Physiologie derselben.

Sie zeigt uns die Gesetze, wornach die Pflanzen ge-  
bildet werden.

Sie macht uns auf ein doppeltes Gesetz aufmerksam:

1. Auf das Gesetz der innern Natur, wodurch die 10  
Pflanzen constituirte werden.
2. Auf das Gesetz der äußern Umstände, wodurch  
die Pflanzen modificirt werden.

Die botanische Wissenschaft macht uns die mannich-  
faltige Bildung der Pflanze und ihrer Theile von einer 15  
Seite bekannt, und von der andern Seite sucht sie die  
Gesetze dieser Bildung auf.

Wenn nun die Bemühungen, die große Menge der  
Pflanzen in ein System zu ordnen, nur dann den höchsten  
Grad des Beifalls verdienen, wenn sie nothwendig sind, 20  
die unveränderlichsten Theile von den mehr oder weniger

zufälligen und veränderlichen absondern und dadurch die nächste Verwandtschaft der verschiedenen Geschlechter immer mehr und mehr in's Licht setzen: so sind die Bemühungen gewiß auch lobenswerth, welche das Gesetz zu erkennen trachten, wornach jene Bildungen hervor-  
 5 gebracht werden; und wenn es gleich scheint, daß die menschliche Natur weder die unendliche Mannichfaltigkeit der Organisation fassen, noch das Gesetz, wornach sie wirkt, deutlich begreifen kann, so ist's doch schön,  
 10 alle Kräfte aufzubieten und von beiden Seiten, sowohl durch Erfahrung als durch Nachdenken, dieses Feld zu erweitern.

Wir haben gesehen, daß sich die Pflanzen auf verschiedene Art fortpflanzen, welche Arten als Modifi-  
 15 cationen einer einzigen Art anzusehen sind. Die Fortpflanzung wie die Fortsetzung, welche durch die Entwicklung eines Organs aus dem andern geschieht, hat uns hauptsächlich in der Metamorphose beschäftigt. Wir haben gesehen, daß diese Organe, welche selbst  
 20 von äußerer Gleichheit bis zur größten Unähnlichkeit sich verändern, innerlich eine virtuelle Gleichheit haben.

Wir haben gesehen, daß diese sprossende Fortsetzung bei den vollkommenen Pflanzen nicht in's Unendliche fortgehen kann, sondern daß sie stufenweis zum Gipfel  
 25 führt und gleichsam am entgegengesetzten Ende seiner Kraft eine andere Art der Fortpflanzung, durch Samen hervorbringt.

Bezeichnung und Absonderung des Feldes, worin gearbeitet wird.

Phänomen der organischen Structur.

Phänomen der einfachsten, die eine bloße Aggregation der Theile zu sein scheint, oft aber eben so gut durch Evolution oder Epigeneſe zu erklären wäre. 5

Steigerung dieſes Phänomens und Vereinigung dieſer Structur zur thieriſchen Einheit.

Form.

Nothwendigkeit, alle Vorſtellungsarten zuſammen 10 zu nehmen, keinesweges die Dinge und ihr Weſen zu ergründen, ſondern von dem Phänomene nur einigermaßen Rechenſchaft zu geben und dasjenige, was man erkannt und geſehen hat, andern mitzutheilen.

Diejenigen Körper, welche wir organiſch nennen, 15 haben die Eigenſchaft, an ſich oder aus ſich ihres gleichen hervorzubringen.

Dieſes gehört mit zum Begriff eines organiſchen Weſens, und wir können davon weiter keine Rechenſchaft geben. 20

Das Neue, Gleiche iſt anfangs immer ein Theil deſſelbigen und kommt in dieſem Sinne aus ihm hervor. Dieſes begünſtigt die Idee von Evolution; das Neue kann ſich aber nicht aus dem Alten entwickeln, ohne daß das Alte durch eine gewiſſe Aufnahme äußerer 25

Nahrung zu einer Art von Vollkommenheit gelangt sei. Dieses begünstigt den Begriff der Epigenese. Beide Vorstellungsarten sind aber roh und grob gegen die Zartheit des unergründlichen Gegenstandes.

5 An einem lebendigen Gegenstand fällt uns zuerst seine Form im Ganzen in die Augen, dann die Theile dieser Form, ihre Gestalt und Verbindung.

Mit der Form im Allgemeinen und mit dem Verhältniß und der Verbindung der Theile, in so fern sie  
10 äußerlich sichtbar sind, beschäftigt sich die Naturgeschichte, in so fern sie sich dem Auge aber erst darlegen, wenn die Gestalt getrennt ist, nennen wir diese Bemühung die Zergliederungskunst; sie geht nicht allein auf die Gestalt der Theile sondern auch auf die Struc-  
15 tur derselben im Innern und ruft alsdann, wie billig, das Vergrößerungsglas zu Hülfe.

Wenn dann so auf diese Weise der organische Körper mehr oder weniger zerstört worden ist, so daß seine Form aufgehoben ist und seine Theile als Materie  
20 betrachtet werden können, dann tritt früher oder später die Chemie ein und gibt uns neue und schöne Aufschlüsse über die letzten Theile und ihre Mischung.

Wenn wir nun aus allen diesen einzeln beobachteten Phänomenen dieses zerstörte Geschöpf wieder  
25 palingenesiren und es wieder lebendig in seinem gesunden Zustande betrachten, so nennen wir dieses unsere physiologischen Bemühungen.

Da nun die Physiologie diejenige Operation des

Geistes ist, da wir aus Lebendigem und Todtem, aus Bekanntem und Unbekanntem, durch Anschauen und Schlüsse, aus Vollständigem und Unvollständigem ein Ganzes zusammensetzen wollen, das sichtbar und unsichtbar zugleich ist, dessen Außenseite uns nur als ein Ganzes, dessen Inneres uns nur als ein Theil und dessen Äußerungen und Wirkungen uns immer geheimnißvoll bleiben müssen, so läßt sich leicht einsehen, warum die Physiologie so lange zurückbleiben mußte, und warum sie vielleicht ewig zurückbleibt: weil der Mensch seine Beschränkung immer fühlt und sie selten anerkennen will.

Die Anatomie hat sich auf einen solchen Grad der Genauigkeit und Bestimmtheit erhoben, daß ihre deutliche Kenntniß schon für sich eine Art von Physiologie ausmacht.

Die Körper werden bewegt, in so fern sie eine Länge, Breite und Schwere haben, Druck und Stoß auf sie wirkt, und sie auf eine oder die andere Weise von der Stelle gebracht werden können. Deshalb haben Männer, welchen die Naturgesetze gegenwärtig und bekannt waren, sie nicht ohne Nutzen auf den organischen Körper und seine Bewegungen angewandt.

So hat auch die Chemie die Veränderung der kleinsten Theile so wie ihre Zusammensetzung genau beobachtet, und ihre letzte wichtige Thätigkeit und Feinheit gibt ihr mehr als jemals ein Recht ihre Ansprüche zu Enthüllung organischer Naturen geltend zu machen.



Aus allem diesem, wenn man auch das Übrige, was ich hier übergehe, nicht in Betracht zieht, sieht man leicht ein, daß man Ursache hat, alle Gemüthskräfte aufzubieten, wenn wir im Ganzen nach Einsicht dieser  
 5 Verborgenen streben, daß man Ursache hat, alle innere und äußere Werkzeuge zu brauchen und alle Vortheile zu benutzen, wenn wir an diese immer unendliche Arbeit uns heranwagen. Selbst eine gewisse Einseitigkeit ist dem Ganzen nicht schädlich; es halte  
 10 immer ein jeder seinen eignen Weg für den besten, wenn er ihn nur recht ebnet und aufräumt, so daß die Folgenden bequemer und schneller denselben zurücklegen.

#### Recapitulation der verschiedenen Wissenschaften.

- 15 a) Kenntniß der organischen Naturen nach ihrem Habitus und nach dem Unterschied ihrer Gestaltsverhältnisse.

#### Naturgeschichte.

- 20 b) Kenntniß der materiellen Naturen überhaupt als Kräfte und in ihren Ortsverhältnissen.

#### Naturlehre.

- c) Kenntniß der organischen Naturen nach ihren innern und äußern Theilen, ohne aufs lebendige Ganze Rücksicht zu nehmen.

#### 25 Anatomie.

- d) Kenntniß der Theile eines organischen Körpers in so fern er aufhört organisch zu sein,

oder in so fern seine Organisation nur als Stoff=hervorbringend und als Stoff=zusammengesetzt angesehen wird.

### Chemie.

- e) Betrachtung des Ganzen in so fern es lebt <sup>5</sup> und diesem Leben eine besondere physische Kraft untergelegt wird.

### Zoonomie.

- f) Betrachtung des Ganzen, in so fern es lebt und wirkt und diesem Leben eine geistige Kraft <sup>10</sup> untergelegt wird.

### Physiologie.

- g) Betrachtung der Gestalt sowohl in ihren Theilen als im Ganzen, ihren Übereinstimmungen und Abweichungen ohne alle andere Rück- <sup>15</sup> sichten.

### Morphologie.

- h) Betrachtung des organischen Ganzen durch Vergegenwärtigung aller dieser Rücksichten und Verknüpfung derselben durch die Kraft des <sup>20</sup> Geistes.

### Betrachtung über Morphologie überhaupt.

Die Morphologie kann als eine Lehre für sich und als eine Hülfswissenschaft der Physiologie angesehen werden; sie ruht im Ganzen auf der Natur- <sup>25</sup> geschichte, aus der sie die Phänomene zu ihrem Behufe

herausnimmt, ingleichen auf der Anatomie aller organischen Körper und besonders der Zootomie.

Da sie nur darstellen und nicht erklären will, so nimmt sie von den übrigen Hülfswissenschaften der Physiologie so wenig als möglich in sich auf, ob sie gleich die Kraft- und Ortverhältnisse des Physikers sowohl als die Stoff- und Mischungsverhältnisse des Chemikers nicht außer Augen läßt; sie wird durch ihre Beschränkung eigentlich nur zur besondern Lehre, sieht sich überall als Dienerin der Physiologie und mit den übrigen Hülfswissenschaften coordinirt an.

Indem wir in der Morphologie eine neue Wissenschaft aufzustellen gedenken, zwar nicht dem Gegenstande nach, denn derselbe ist bekannt, sondern der Ansicht und der Methode nach, welche sowohl der Lehre selbst eine eigne Gestalt geben muß als ihr auch gegen andere Wissenschaften ihren Platz anzuweisen hat, so wollen wir zuvörderst erst dieses letzte darlegen und ihr Verhältniß zu den übrigen verwandten Wissenschaften zeigen, sodann ihren Inhalt und die Art ihrer Darstellung vorlegen.

Die Morphologie soll die Lehre von der Gestalt, der Bildung und Umbildung der organischen Körper enthalten; sie gehört daher zu den Naturwissenschaften, deren besondere Zwecke wir nunmehr durchgehen.

Die Naturgeschichte nimmt die mannichfaltige Gestalt der organischen Wesen als ein bekanntes Phänomen an. Es kann ihr nicht entgehen, daß diese

große Mannichfaltigkeit dennoch eine gewisse Übereinstimmung theils im Allgemeinen, theils im Besondern zeigt, sie führt nicht nur die ihr bekannten Körper vor, sondern sie ordnet sie bald in Gruppen bald in Reihen nach den Gestalten, die man sieht, 5 nach den Eigenschaften, die man aufsucht und erkennt, und macht es dadurch möglich die ungeheure Masse zu übersehen; ihre Arbeit ist doppelt: theils immer neue Gegenstände aufzufinden, theils die Gegenstände immer mehr der Natur und den Eigenschaften gemäß 10 zu ordnen und alle Willkür, in so fern es möglich wäre, zu verbannen.

Indem nun also die Naturgeschichte sich an die äußere Erscheinung der Gestalten hält, und sie im Ganzen betrachtet, so dringt die Anatomie auf die 15 Kenntniß der innern Structur, auf die Zergliederung des menschlichen Körpers als des würdigsten Gegenstandes und desjenigen, der so mancher Beihülfe bedarf, die ohne genaue Einsicht in seine Organisation ihm nicht geleistet werden kann. In der Anatomie 20 der übrigen organisirten Geschöpfe ist vieles geschehen, es liegt aber so zerstreut, ist meist so unvollständig und manchmal auch falsch beobachtet, daß für den Naturforscher die Masse beinah unbrauchbar ist und bleibt.

Die Erfahrung, die uns Naturgeschichte und Ana- 25 tomie geben, theils zu erweitern und. zu verfolgen, theils zusammen zu fassen und zu benutzen, hat man theils fremde Wissenschaften angewandt, verwandte

herbei gezogen, auch eigne Gesichtspuncte festgestellt, immer um das Bedürfniß einer allgemeinen physiologischen Übersicht auszufüllen, und man hat dadurch, ob man gleich nach menschlicher Weise gewöhnlich zu einseitig verfahren ist und verfäbrt, dennoch den Physiologen der künftigen Zeit trefflich vorgearbeitet.

Von dem Physiker im strengsten Sinne hat die Lehre der organischen Natur nur die allgemeinen Verhältnisse der Kräfte und ihrer Stellung und Lage in dem gegebenen Weltraum nehmen können. Die Anwendung mechanischer Principien auf organische Naturen hat uns auf die Vollkommenheit der lebendigen Wesen nur desto aufmerkamer gemacht, und man dürfte beinah sagen, daß die organischen Naturen nur desto vollkommner werden, ja weniger die mechanischen Principien bei denselben anwendbar sind.

Dem Chemiker, der Gestalt und Structur aufhebt und bloß auf die Eigenschaften der Stoffe und auf die Verhältnisse ihrer Mischungen Acht hat, ist man auch in diesem Fache viel schuldig, und man wird ihm noch mehr schuldig werden, da die neueren Entdeckungen die feinsten Trennungen und Verbindungen erlauben, und man also auch den unendlich zarten Arbeiten eines lebendigen organischen Körpers sich dadurch zu nähern hoffen kann. Wie wir nun schon durch genaue Beobachtung der Structur eine anatomische Physiologie erhalten haben, so können wir mit der Zeit auch eine physisch-chemische uns versprechen,

und es ist zu wünschen, daß beide Wissenschaften immer so fortschreiten mögen, als wenn jede allein das ganze Geschäft vollenden wollte.

Da sie beide aber nur trennend sind und die chemischen Zusammensetzungen eigentlich nur auf Tren- 5  
nungen beruhen, so ist es natürlich, daß diese Arten  
sich organische Körper bekannt zu machen und vor-  
zustellen, nicht allen Menschen genug thun, deren  
manche die Tendenz haben von einer Einheit auszu-  
gehen, aus ihr die Theile zu entwickeln und die Theile 10  
darauf wieder unmittelbar zurück zu führen. Hierzu  
gibt uns die Natur organischer Körper den schönsten  
Anlaß, denn da die vollkommensten derselben uns  
als eine von allen übrigen Wesen getrennte Einheit  
erscheinet, da wir uns selbst einer solchen Einheit 15  
bewußt sind, da wir den vollkommensten Zustand  
der Gesundheit nur dadurch gewahr werden, daß wir  
die Theile unseres Ganzen nicht, sondern nur das  
Ganze empfinden, da alles dieses nur existiren kann,  
in so fern die Naturen organisirt sind, und sie nur 20  
durch den Zustand, den wir das Leben nennen, orga-  
nisirt und in Thätigkeit erhalten werden können: so  
war nichts natürlicher, als daß man eine Zoonomie  
aufzustellen versuchte und denen Gesetzen, wornach  
eine organische Natur zu leben bestimmt ist, nachzu- 25  
forschen trachtete; mit völliger Befugniß legte man  
diesem Leben, um des Vortrags willen, eine Kraft  
unter, man konnte, ja man mußte sie annehmen,

weil das Leben in seiner Einheit sich als Kraft äußert, die in keinem der Theile besonders enthalten ist.

Wir können eine organische Natur nicht lange als Einheit betrachten, wir können uns selbst nicht  
 5 lange als Einheit denken, so finden wir uns zu zwei Ansichten genöthigt, und wir betrachten uns einmal als ein Wesen, das in die Sinne fällt, ein ander-  
 mal als ein anderes, das nur durch den innern Sinn erkannt oder durch seine Wirkungen bemerkt werden  
 10 kann.

Die Zoonomie zerfällt daher in zwei nicht leicht von einander zu trennende Theile, nämlich in die körperliche und in die geistige. Beide können zwar  
 nicht von einander getrennt werden, aber der Be-  
 15 arbeiter dieses Faches kann von der einen oder der andern Seite ausgehen und so einer oder der andern das Übergewicht verschaffen.

Nicht aber allein diese Wissenschaften, wie sie hier aufgezählt worden sind, verlangen nur ihren Mann  
 20 allein, sondern sogar einzelne Theile derselben die nehmen Lebenszeit des Menschen hin; eine noch größere Schwierigkeit entsteht daher, daß diese sämmtliche Wissenschaften beinah nur von Ärzten getrieben werden, die denn sehr bald durch die Ausübung, so sehr  
 25 sie ihnen auch von einer Seite zu Ausbildung der Erfahrung zu Hülfe kömmt, doch immer von weiterer Ausbreitung abgehalten werden.

Man sieht daher wohl ein, daß demjenigen, der

als Physiolog alle diese Betrachtungen zusammen-  
 fassen soll, noch viel vorgearbeitet werden muß, wenn  
 derselbe künftig alle diese Betrachtungen in eins fassen  
 und, in so fern es dem menschlichen Geist erlaubt ist,  
 dem großen Gegenstande gemäß erkennen soll. Hier- 5  
 zu gehört zweckmäßige Thätigkeit von allen Seiten,  
 woran es weder gefehlet hat noch fehlt, und bei der  
 jeder schneller und sicherer fahren würde, wenn er  
 zwar von Einer Seite aber nicht einseitig arbeitete  
 und die Verdienste aller übrigen Mitarbeiter mit 10  
 Freudigkeit anerkennt, anstatt, wie es gewöhnlich  
 geschieht, seine Vorstellungsart an die Spitze zu setzen.

Nachdem wir nun also die verschiedenen Wissen-  
 schaften, die dem Physiologen in die Hand arbeiten,  
 aufgeführt und ihre Verhältnisse dargestellt haben, 15  
 so wird es nunmehr Zeit sein, daß sich die Morpho-  
 logie als eine besondere Wissenschaft legitimirt.

So nimmt man sie auch; und sie muß sich als eine  
 besondere Wissenschaft erst legitimiren, indem sie das,  
 was bei andern gelegentlich und zufällig abgehandelt 20  
 ist, zu ihrem Hauptgegenstande macht, indem sie das,  
 was dort zerstreut ist, sammelt, und einen neuen  
 Standort feststellt, woraus die natürlichen Dinge sich  
 mit Leichtigkeit und Bequemlichkeit betrachten lassen;  
 sie hat den großen Vortheil daß sie aus Elementen 25  
 besteht, die allgemein anerkannt sind, daß sie mit keiner  
 Lehre im Widerstreite steht, daß sie nichts wegzuräumen  
 braucht, um sich Platz zu verschaffen, daß die



Phänomene, mit denen sie sich beschäftigt, höchst bedeutend sind, und daß die Operationen des Geistes, wodurch sie die Phänomene zusammenstellt, der menschlichen Natur angemessen und angenehm sind, so daß  
5 auch ein fehlgeschlagener Versuch darin selbst noch Nutzen und Anmuth verbinden könnte.

---

## I.

Das Unternehmen zu ordnen ist groß und schwer.

Mit Ordnung zu wissen, erfordert genaue Kennt=  
niß der einzelnen Gegenstände.

Aufmerksamkeit auf ihre Charaktere, also Unter=  
schiede und Übereinstimmungen. 5

Hiezu ist schon weit mehr als der sinnliche Blick  
und als das Gedächtniß nöthig.

Einsicht in das Bezeichnende und Urtheil hierüber.

Streben des menschlichen Geists, was er behandelt,  
zum Ganzen zu bilden. 10

Ungeduld des Menschen sich nicht genug vorzu=  
bereiten.

Übereilung im Abschließen.

Kann nicht immer getadelte werden.

Erfahrungen der verschiedenen Zeitalter. 15

Die früheren weniger vollständig.

Niemand, wer eine wissenschaftliche Kenntniß sich  
zuzueignen denkt, fühlt gleich im Anfange die Noth=  
wendigkeit voraus, daß er seine Denk= und Vorstel=  
lungsart immer werde höher spannen müssen. 20

Diejenigen, die sich mit den Wissenschaften beschäf-  
 tigten, fühlten dieses Bedürfniß nur erst nach und nach.

Heut zu Tage, da so vieles Allgemeine zur Sprache  
 gekommen, kommt der beinah nur handwerksmäßige,  
 5 botanische Gärtner stufenweise bis zu den schwersten  
 Fragen, aber da er von den Standpuncten nichts weiß,  
 von wo aus sie zu beantworten wären, so muß er  
 sich entweder mit Worten bezahlen lassen oder kommt  
 in eine Art von staunender Verwirrung.

10 Man thut also wohl, sich gleich von Anfang auf  
 ernsthafteste Fragen und ernste Beantwortungen vorzu-  
 bereiten.

Wenn man sich hierüber einigermaßen beruhigen  
 will und eine heitere Aussicht verschaffen will, so kann  
 15 man sich sagen, daß niemand eine Frage an die Natur  
 thue, die er nicht beantworten könne; denn in der  
 Frage liegt die Antwort, das Gefühl, daß sich über  
 einen solchen Punct etwas denken, etwas ahnden lasse.

Freilich wird nach der verschiednen Weise der  
 20 Menschen gar verschiedentlich gefragt.

Um uns in diesen verschiedenen Arten einigermaßen  
 zu orientiren, wollen wir sie eintheilen in:

Nutzende

Wissende

25 Anschauende und

Umfassende.

1. Die Nutzenden, Nutzen-Suchenden, =Fordernden  
 sind die ersten, die das Feld der Wissenschaft gleich-

jam untreißen, das Praktische ergreifen; das Bewußtsein durch Erfahrung gibt ihnen Sicherheit, das Bedürfniß eine gewisse Breite.

2. Die Wißbegierigen bedürfen eines ruhigen uneigennütigen Blickes, einer neugierigen Unruhe, eines klaren Verstandes und stehn immer im Verhältniß mit jenen; sie verarbeiten auch nur im wissenschaftlichen Sinn dasjenige, was sie vorfinden.

3. Die Anschauenden verhalten sich schon productiv, und das Wissen, indem es sich selbst steigert, fordert, ohne es zu bemerken, das Anschauen und geht dahin über, und, so sehr sich auch die Wissenden vor der Imagination kreuzigen und segnen, so müssen sie doch, ehe sie sich's versehen, die productive Einbildungskraft zu Hülfe rufen.

4. Die Umfassenden, die man in einem stolzern Sinne die Erschaffenden nennen könnte, verhalten sich im höchsten Grade productiv; indem sie nämlich von Ideen ausgehen, sprechen sie die Einheit des Ganzen schon aus, und es ist gewissermaßen nachher die Sache der Natur sich in diese Idee zu fügen.

Gleichniß von Wegen hergenommen.

Beispiel vom Aquäduct, das Phantastische vom Idealen zu unterscheiden.

Beispiel vom dramatischen Dichter.

Hervorbringende Einbildungskraft mit möglicher Realität.

Bei allem wissenschaftlichen Bestreben muß man

sich deutlich machen, daß man sich in diesen vier Regionen befinden wird.

Man muß das Bewußtsein sich erhalten, in welcher man sich eben befindet.

5 Und die Neigung sich in einer so frei und gemüthlich als in der andern zu bewegen.

Das Objective und Subjective des Vortrags wird also hier voraus bekannt und gesondert, wodurch man hoffen kann wenigstens einiges Vertrauen zu  
10 erregen.

## II.

### Genetische Behandlung.

Es fällt in die Augen, daß wir uns bei unsern Vorträgen meist auf den Gränzen der zweiten und dritten Region aufhalten werden; wir werden uns  
15 mit Bewußtsein aus einer in die andere bewegen.

Gewöhnlich nehmen die Wissenden instinctartig ihre Zuflucht zu den Anschauenden, ob sie auch gleich oft in theoretischen Fällen sich durch einen falschen teleologischen Weg sich zu den Nutzenden zurückbegeben,  
20 worunter wir alle Naturforschenden zur Ehre Gottes rechnen.

Ein Punct, wo die Nähe der beiden Regionen anschaulich gemacht und genutzt werden kann, ist die genetische Behandlung.

25 Wenn ich eine entstandne Sache vor mir sehe, nach der Entstehung frage und den Gang zurück

messe, so weit ich ihn verfolgen kann, so werde ich eine Reihe Stufen gewahr, die ich zwar nicht neben einander sehen kann, sondern mir in der Erinnerung zu einem gewissen idealen Ganzen vergegenwärtigen muß.

Erst bin ich geneigt mir gewisse Stufen zu denken; 5  
weil aber die Natur keinen Sprung macht, bin ich zuletzt genöthigt mir die Folge einer ununterbrochenen Thätigkeit als ein Ganzes anzuschauen, indem ich das Einzelne aufhebe, ohne den Eindruck zu zerstören.

Theilung in gröbere Momente. 10

Versuch einer feinern.

Versuch noch mehrerer Zwischenpunkte.

Wenn man sich die Resultate dieser Versuche denkt, so sieht man, daß zuletzt die Erfahrung aufhören, das Anschauen eines Werdenen eintreten, und die Idee 15  
zuletzt ausgesprochen werden muß.

Beispiel einer Stadt als Menschenwerks.

Beispiel der Metamorphose der Insecten als Naturwerks.

Lehre von der Metamorphose der Pflanzen in ihrer 20  
ganzen Bedeutung.

### III.

#### Organische Einheit.

Identität der Theile in den verschiedensten Gestalten.

Eintretende wichtige Fragen:

Ob aus dem Saamen das Vorhandene entwickelt 25  
wird?

Oder ob gegebene Anfänge gesetzmäßig fort- und umgebildet werden.

Atomistische Vorstellungsart hat eine gewisse Nähe zur gemeinen Ansicht.

5 Zu einer gewissen Sinnesart.

Ist nicht ganz in Naturbetrachtungen zu entbehren. Aber sie ist hinderlich, wenn man ihr durchaus treu bleiben will.

Gewisse Geister können sich nicht davon los machen.

10 Dynamische Vorstellungsart.

Ihre anfängliche Schwierigkeiten.

Ihre Vortheile in der Folge. Mehrere Gegenätze der beiden.

Lektüre zu unserm Vortrag einstweilen anzunehmen.

15 Sie muß sich durch den Gebrauch legitimiren.

Bei Betrachtung der Pflanze wird ein lebendiger Punct angenommen, der ewig seines gleichen hervorbringt.

Und zwar thut er es bei den geringsten Pflanzen  
20 durch Wiederholung eben desselbigen.

Ferner bei den vollkommnern durch progressive Ausbildung und Umbildung des Grundorgans in immer vollkommnere und wirksamere Organe, um zuletzt den höchsten Punct organischer Thätigkeit hervor-  
25 zubringen: Individuen durch Zeugung und Geburt aus dem organischen Ganzen abzusondern und abzulösen.

Höchste Ansicht organischer Einheit.

## IV.

## Organische Entzweigung.

Vorher ward die Pflanze als Einheit betrachtet.

Die empirische Einheit können wir mit Augen sehen.

Sie entsteht aus der Verbindung vieler verschiedenen 5  
Theile von der größten Mannichfaltigkeit zu einem  
scheinbaren Individuo.

Eine einjährige vollendete Pflanze ausgerauft.

Ideale Einheit:

Wenn diese verschiedenen Theile aus einem idealen 10  
Urkörper entsprungen und nach und nach in ver-  
schiedenen Stufen ausgebildet gedacht werden.

Diesen idealen Urkörper, mögen wir ihn in unsern  
Gedanken so einfach concipiren als möglich, müssen  
wir schon in seinem Innern entzweit denken, denn 15  
ohne vorher gedachte Entzweigung des einen läßt sich  
kein drittes Entstehendes denken.

Diesen idealen Urkörper, der schon eine gewisse Be-  
stimmbarkeit zur Zweiheit bei sich trägt, lassen wir  
vorerst im Schooße der Natur ruhen. 20

Wir bemerken nur, daß sich hier die atomistische  
und dynamische Vorstellungsarten die Entwicklungs-  
und Bildungsmethoden gleich einander entgegen setzen.

Kurze Darstellung des Dualismus der Natur über-  
haupt. 25

Übergang auf die Pflanze.



Sie ist, obgleich an einem organischen Körper, beinahe physisch.

Keim der Wurzel und des Blatts.

Sie sind mit einander ursprünglich vereint, ja ein<sup>5</sup> läßt sich nicht ohne das andere denken.

Sie sind auch einander ursprünglich entgegengesetzt.

Wir beantworten die Frage, warum die Wurzelkeime sich abwärts, die Blätterkeime sich aufwärts entwickeln dadurch, daß wir sagen, sie seien einander<sup>10</sup> nach dem allgemeinen Naturdualismus, der hier in ihnen specificirt ist, entgegengesetzt.

Indessen läßt sich über die nähern Bedingungen etwas sagen.

Eine Pflanze, wie jedes Naturwesen, läßt sich nicht<sup>15</sup> ohne umgebende Bedingungen denken.

Sie verlangt eine Base der Existenz zur Befestigung, zur Hauptnahrung der Masse nach.

Sie verlangt Luft und Licht zur mannichfaltigen Entwicklung, feinere Nahrung zur Ausbildung.

<sup>20</sup> Wir finden, die Wurzel bedürfe der Feuchtigkeit und der Finsterniß, das Blatt des Lichts und der Trockne, um sich zu entwickeln.

Und so sind diese Bedürfnisse von Anfang an bis zu Ende einander entgegen gesetzt.

<sup>25</sup> An jedem Knoten, ja an noch viel mehreren Punkten des Pflanzenkörpers, kann sich die Wurzel entwickeln, wenn die Bedingungen, Feuchtigkeit und Finsterniß, ja nur jene gewissermaßen allein, gegenwärtig ist.

An jedem Punkte der Pflanze kann sich der Blattkeim entwickeln, sobald Licht und Trockne darauf wirken.

Beispiele.

Hauptunterschied des Wurzel- und Blattkeims. 5

Zener bleibt immer einfach.

Es ist nur eine Fortsetzung der Fortsetzung ohne Mannichfaltigkeit.

Diese entwickelt sich auf's mannichfaltigste und nähert sich stufenweise der Vollendung. 10

Diese befördern Licht und Trockenheit.

Feuchte und Finsterniß hindern sie.

Gewisse Pflanzen, besonders die rankenden, welche an ihren Zweigen eine Quasiwurzel trotz Licht und Luft entwickeln, haben bei einer gewissen Zähheit und 15 Reizbarkeit viel Wässriges in ihrer Mischung.

Wenn nun ein solches Wesen ursprünglich und anfänglich in seinem Ganzen mit einem Gegensatz gedacht wird, so werden wir in seinen Theilen auch eine solche Trennung wieder finden. 20

Wir werden sie wieder finden in der obern und untern Fläche des Blatts.

Im Splint, der nach innen das Holz, nach außen die Rinde bildet u. s. w., bis wir endlich den Gipfel der organischen Trennung, die Scheidung in zwei Ge- 25 schlechter, erreichen.

Eigenschaft der Monocotyledonen, daß sie zur Fructification eilen, nicht der Zeit, sondern der Form nach.

Sie überspringen die Mittelglieder der Bildung, 5 durch welche bei vollkommnern Pflanzen die Gestalt hindurch geht.

Man muß sagen: einige Mittelglieder der Bildung, da man von den Acotyledonen sagen kann: sie überspringen alle Mittelglieder.

10 In außerordentlichen Fällen geschieht selbst dieses. So fand sich an einer *Serapias* etwas den Staubbeuteln Ähnliches an den Stengelblättern entwickelt.

Jene Formel wird uns bei der Betrachtung auf's 15 beste leiten, da das Überspringen der Bildungsglieder auf mehr als Eine Weise geschehen kann. Dagegen wenn ich wie Jussieu sage, daß ihnen die Krone fehle, so kann ich auf keine allgemeine Einstimmung hoffen, weil wir in einzelnen Fällen die Gegenwart 20 der Krone kaum läugnen können.

Daß oft die Krone fehlt, gibt man gern zu; es ist aber dieses nur Eine Art wie die Bildungsglieder übersprungen werden, und keine Art des Überspringens ist beständig.

25 Das Eilen kann sogar stufenweise geschehen, und unsere Formel bleibt noch immer gültig.

Die Monocotyledonen eilen zur Fructification, nicht der Zeit nach, denn es gibt viel Dicotyledonen,

die weit geschwinder zu Blüthe und Frucht gelangen als die meisten Monocotyledonen.

Vielmehr findet man bei vielen derselben eine Voranstalt in der Erde, durch Zwiebeln und dergleichen, ehe sie Blüthe und Frucht hervorbringen können. 5

Man hat die Zwiebel mit Recht eine Knospe unter der Erde genannt, und eben diese Neigung Knospen unter der Erde, nah an dem ersten Entwicklungspuncte zu bilden, kommt bei den Monocotyledonen oft vor.

Die Gräser entwickeln oft viele Knoten ganz nah 10 an dem ersten Entwicklungspuncte, was man bestocken nennt.

Eben diese Vorbereitung unter oder an der Erde macht, daß die Entwicklung nachher gar bald vor sich gehen kann. 15

Ihre Haupteigenschaft ist, daß sie sich sehr selten im Auge zum Zweige entwickeln, sondern daß jedes Auge, so bald es hervortreibt, sogleich zum Blüthenstande hineilt.

Entwickeln sich Augen zu einer Art von Zweigen, 20 so ist sogleich etwas Sonderbares dabei wie beim Hyacinthus monstrosus, welcher eine sprossende Blume darstellt.

Bei den Spargeln, wo die Augen wirklich Zweige treiben, wird man zu weitem Betrachtungen hinge- 25 wiesen.

Selbst bei den Palmen, welche so langsam in die große Höhe wachsen, ist der Fall, daß sie nur Stengel-

blätter treiben; das erste Auge, welches treibt, ist gleich Blüthe und Frucht.

Man könnte also in einem gewissen Sinn der Palme die Eigenschaft eines Baumes absprechen und sie nur eine ungeheure Stange nennen, so wie denn die Monocotyledonen durchaus besonders im Innern eine weichere Natur sind, und man ihnen im eigentlichen Sinne kein Holz zuschreiben kann.

Hierauf müßte nun die verschiedene Art, wie sie zur Fructification eilen, einzeln durchgegangen werden.

Unblättriger Stengel, besonders der Zwiebelgewächse; unmittelbarer Übergang von der Wurzelnahe zur Blume.

Färbung des Kelches; dieser vertritt die Stelle der Krone.

Unmittelbare Kreisstellung der Stengelblätter zu einem Quersfeld: *Paris quadrifolia* Trillium.

Annäherung der Kronenblätter zu Pistill und Anthere.

## Einleitung.

---

Bekanntes zum Grund gelegt.

Botanik als Wissenschaft.

Als Kenntniß der Naturwirkungen.

Versuch weiter zu schreiben.

5

Ordnung des Linné'schen Systems.

Große Bemühung aller Botaniker für eine genaue Beschreibung und Kenntniß der Pflanzen das ihrige zu thun.

Ein Versuch alle Pflanzen auf einen Begriff zurück<sup>10</sup> zu führen, vielleicht niemals eher thulich und mehr schädlich als gegenwärtig.

Vortheile einer solchen Bemühung:

Für die Wissenschaft.

Für das System.

15

Entschuldigung eines Laien.

---

Große Schwierigkeit, den Typus einer ganzen Klasse im Allgemeinen festzusetzen, so daß er auf jedes Geschlecht und jede Species passe; da die Natur eben nur dadurch ihre genera und species hervorbringen<sup>20</sup>

kann, weil der Typus, welcher ihr von der ewigen Nothwendigkeit vorgeschrieben ist, ein solcher Protens ist, daß er einem schärfsten vergleichenden Sinne ent-  
 wickelt und kaum theilweise und doch nur immer  
 5 gleichsam in Widersprüchen gehascht werden kann.

Begriff vom Hervorbringen.

Gewahrwerden der beiden Geschlechter.

Betrachtung der Frucht, des eigentlichen Kernes.  
 Der Kern enthält das ganze System der Pflanze  
 10 in sich.

Betrachtung der Cotyledonen, wo gezeigt wird, daß  
 der Cotyledon nur ein mit Mark erfülltes Pflanzen-  
 blatt sei, welches so gut wie die Wurzel in allen  
 seinen Theilen gleich anfangs Feuchtigkeit einzusaugen  
 15 im Stande ist.

Von dem Wurzelpuncte des ersten Knotens, welches  
 der ist, wo die Cotyledonen feststehen.

Quaeritur, ob der Wurzelpunct nicht auch als ein  
 wahrer Knoten anzusehen sei, aus dem sich in der  
 20 Folge weitere Fortsätze entwickeln.

Vom Wachsthum der Pflanze, der Hervorbringung  
 der folgenden Knoten auf die Seiten und in die Höhe.

Beweis, daß von Knoten zu Knoten der ganze  
 Kreis der Pflanze im wesentlichen geendigt sei.

Die übrigen Veränderungen werden Scheinverände-  
 rungen genannt. Hier wird aber das doppelte Leben  
 der Pflanze deutlich aus einander gesetzt und gezeigt,  
 daß sie einmal successiv von Knoten zu Knoten ihres

gleichen hervorbringt und also mit jedem Schritt ihren Kreis vollendet und wieder anfängt, daß sie anderentheils den größeren Kreis vom Samenkorn bis zur Blüthe durch mannichfaltige Veränderungen und Umbildungen ihrer successiv hervorkommenden Einheiten vollendet und alsdann durch die Zeugung auf einmal eine Menge ihres gleichen hervorbringe. 5

Man fährt nun fort, den Wachsthum oder die Entwicklung von Knoten zu Knoten zu verfolgen, und es wird nunmehr alle Aufmerksamkeit auf die nothwendigen Begleiter der Knoten: auf die Blätter gerichtet. Sie werden jedoch hier nur erst in einem Sinne behandelt, der dem trivialen Begriff zunächst liegt. 10

Hier möchte Zeit sein, die Meinungen von denen verschiedenen Rinden, dem Holze, dem Mark zu untersuchen und besonders das letzte als Theil einer Pflanze gänzlich zu entfernen, viel mehr zu zeigen, daß es auf keine Weise wesentlich sei, und daß nur eine marktige Substanz unter gewissen Umständen gewisse Cellulose-Gewebe anfülle. 20

Hier wird nöthig werden der Einschachtlungshypothese zu schmeicheln, weil wirklich der menschliche Verstand gewisse Phänomene auf eine andere Weise zu begreifen kaum fähig ist, ob ihm gleich eben auch diese Einschachtlung unbegreiflich bleibt. Es ist ein Beispiel besonders von einem Rohrkeim zu geben und dabei wieder auf alle Weise der Epigenese Gerechtigkeit 25



keit widerfahren zu lassen, um zu zeigen, wie am Ende immer der Begriff zwischen beiden Hypothesen hineinfallen muß. Im Grunde haben auch beide Hypothesen keinen Einfluß auf unsere Ausführung, indem wir  
 5 nur die Theile nehmen, wie wir sie gewahr werden, und sie also immer entweder entwickelt oder ausgebildet sind.

Nunmehr werden in verschiedenen Beispielen die Veränderungen der Blätter und der Knoten in Ent-  
 10 fernungen durchgegangen.

(Die Zwiebel- und Bulbengewächse wegen des starken Triebes des Blumenstengels, die Cerealien wegen der Ähren u. s. w.)

Die einfachsten Pflanzen, welche die Übergänge sehr  
 15 deutlich machen, hier vorgebracht. Man kann mit großer Leichtigkeit bis an den Kelch gelangen. Doch läßt sich diese Schwierigkeit auch überwinden; der Übergang des Kelches in die Blumenblätter, der Blumenblätter in Staubfäden, läßt sich mit Augen  
 20 sehen und mit Händen greifen.

Zus besonders bei der Malve ist die Blumen- und Blättertheilung merkwürdig, wo auch inwendig ein unvollkommenes Stamen entsteht; noch merkwürdiger die vielen männlichen Monadelphischen Büsche bei  
 25 der gefüllten Malve, welche die Befruchtung des mittlern Weibchens nicht aufhebt.

Zur Erklärung aber, wie der weibliche Theil sich entwickle, ist ein ganz neuer höchst beschwerlicher und

gefährlicher Weg anzutreten, wo man beinahe ver-  
 zweifeln möchte, ob man fähig sei, einen deutlichen  
 Begriff davon mitzutheilen. Hierzu ist kein ander  
 Mittel, als an den Hauptbegriff des Blatts wieder  
 anzuknüpfen und, da wir schon gewohnt sind, solches <sup>5</sup>  
 in so vielerlei Gestalt zu sehen, so haben wir den  
 Trivialbegriff beinahe verloren, haben einen trans-  
 cendentellen Begriff erreicht, und werden uns also  
 nicht verwundern, solches in einer noch andern Ge-  
 stalt zu sehen. Allein demohgeachtet hat der Begriff <sup>10</sup>  
 noch unendliche Schwierigkeiten; und wenn uns die  
 Filices nicht zu Hülfe kommen, so würden wir ver-  
 zweifeln müssen, unserer Meinung nur einige Wahr-  
 scheinlichkeit zu geben. Demohgeachtet wird es noch  
 immer seine große Schwierigkeiten haben, denn die <sup>15</sup>  
 Filices selbst werden in gewissem Sinne wieder irre  
 machen, und es liegt überhaupt eine solche Unendlich-  
 keit in dieser Vorstellung, daß eine Zeit dazu gehört,  
 um sich daran zu gewöhnen, denn das Palpabelste  
 daran ist vor den gewöhnlichen Sinnen schon schwer <sup>20</sup>  
 zu begreifen, man müßte also, zwei Hypothesen gleich-  
 sam unabhängig eine für die andre vortragen, wo-  
 von eine beinahe so schwer zu fassen ist als die andere,  
 und die jedoch, ohne daß sie einander aufheben, einander  
 entgegen zu stehen scheinen. Gewöhnt sich erst das Ge- <sup>25</sup>  
 müth daran, diese beiden Hypothesen problematisch zu  
 betrachten, gegen einander abzuwägen, eine mit der  
 andern zu verbinden, oder eine durch die andre zu

vertreiben, so gewöhnt sich der Geist vielleicht daran, beide auf einmal zu fassen, und man kann alsdann noch weiter gehn, als ich gegenwärtig nicht denken kann.

## 1.

5 Die erste Hypothese wäre, daß nach entwickelten Staubfaden eine fernere Entwicklung des Pflanzenwachsthums dergestalt stattfände, daß eine Folge von Knoten, und zwar die innersten und tiefsten Theile derselben, sich nach dem Gesetz, nach welchem sich Kelch  
10 und Krone schon geordnet haben, rangierten und ordneten, daß sie mit den letzten Enden ihrer Hüllen die Einflüsse der Staminen auffangen und in den Zustand einer weitem Nahrungsempfänglichkeit gesetzt werden können. Es würde dieses, obgleich mit einiger  
15 Schwierigkeit, zum Anschauen gebracht werden können, allein wollte man nun ferner, um

## 2.

die zweite Hypothese auszuführen, und das Blatt in seinem transcendentalsten Sinne zeigen, daß solches nicht allein etwa einen Keim im Busen verberge,  
20 sondern deren unzählige in allen seinen Theilen verwahre, wo sie sich, nach der Beschaffenheit des Gebäudes, bald in Reihen, bald in Abtheilungen innerlich, bald in Kreisen und Büscheln äußerlich zeigen können, so würden uns zwar hier die Filices, besonders  
25 die Osmunda, großen Weistand der Behauptung leisten,

auch das Arum zu besondern Betrachtungen Anlaß geben, allein man würde doch immer im Felde des Unbegreiflichen und Unausprechlichen herum wandern; demohngeachtet bin ich überzeugt, daß in diesen beiden Hypothesen und zwischen diesen beiden Hypothesen das ganze Geheimniß der Hervorbringung liegt, welches auf keinem andern Wege näher erbaut werden dürfte.

Die Lehre von allen gefüllten sowohl als durchgewachsenen Blumen, läßt sich leicht und angenehm schon von der ersten Hypothese aus, auf alle Weise durch die erste Hypothese erklären.

Wir ist für nichts bange als für die zweite Hypothese, welche zwar dem Werke die Krone aufsetzen muß, aber auch gar leicht zur Dornen-Krone werden könnte.

Die größte Schwierigkeit bei der Auslegung dieses Systems besteht darin, daß man etwas als still und feststehend behandeln soll, was in der Natur immer in Bewegung ist; daß man dasjenige auf ein einfaches sichtbares und gleichsam greifbares Gesetz reduciren soll, was in der Natur sich ewig verändert und sich vor unsern Beobachtungen bald unter diese, bald unter jene Gestalt verbirgt; wenn wir nicht gleichsam a priori uns überzeugen konnten, daß solche Gesetze da sein müßten, so würde es eine Verwegenheit sein, solche aufsuchen und entdecken zu wollen. Allein es muß uns dieses nicht abhalten vorwärts zu gehn. Es fällt

in den ungeübtesten Sinn, eine Pflanze von einem andern Gegenstand der Natur unterscheiden zu können.

Wenn unzählige ganz verschiedene, widersprechende Gestalten auch dem Unerfahrensten für Blumen gelten,  
 5 so kann der Forschende noch weniger abgehalten werden, zu untersuchen, worin denn eigentlich die innige Verwandtschaft dieser Wesen bestehe, welches denn eigentlich das strenge Band sei, welches sie zwingt, bei einer so großen Mannichfaltigkeit sich doch untereinander auf  
 10 das genaueste ähnlich zu sein. Es sind hierüber soviel Versuche geschehen, die Wissenschaft ist auf einen so hohen Grad der Ordnung gebracht worden, daß es vielleicht gegenwärtig mehr das Verdienst der Zeit als das Verdienst des Beobachters ist, etwas Tieferes  
 15 und Zusammenhängenderes zu liefern.

### Allgemeines Schema zur ganzen Abhandlung der Morphologie.

1. Einleitung, worin die Absicht vorgelegt und das Feld bestimmt wird.
- 20 2. Von den einfachsten Organisationen und ihrer Entstehung an einander, ohne Progression der Glieder an der Gestalt.
3. Von den einfachsten Organisationen und ihrer  
 Entstehung aus einander, ohne Progression der  
 25 Glieder der Gestalt.

4. Betrachtung über die beiden vorhergehenden untersten Stufen der Pflanzen und Thierwelt; Übergang auf die Gemmen.
5. Metamorphose der Pflanzen; die vollkommnern stehen höher in der Gestalt als die unvollkommnern Thiere. Ausbildung bis zu den zwei Geschlechtern. Absonderung der Keime nur durch zwei Geschlechter möglich.

Observations sur les Plantes et leur analogie avec les insectes (par Bazin) Strash. 174. 10

6. Über die Würmer, welche keine Verwandlung leiden; sie stehen auch in der Gestalt unter den Pflanzen. Hermaphroditische Würmer, Aufsteigen derselben bis zur folgenden Abtheilung.
7. Würmer, welche sich verwandeln. Hier ist eine große bedeutende Stufe der Natur. 15
8. Fische und ihre Gestalt, wie sie mit dem Wurm der sich nicht verwandelt, zusammenhängen.
9. Amphibien und ihre Verwandlung, zum Beispiel der Frösche aus einer fischartigen Gestalt. Schlangen und ihre Häutungen, und was sonst auf die Metamorphose deuten mag. 20

Überhaupt Verfolgung aller dieser Geschöpfe von der ersten Entwicklung aus den Eiern.

10. Von dem Typus der vollkommnern Geschöpfe im Allgemeinen, und wie er sich auf die Begriffe bezieht, die wir früher aufgestellt haben. 25

**Entwurf  
einer Morphologie.**

- Vorwort.
- Einleitung.
- 5    Organisches überhaupt.  
Pflanzen und Thiere aus einem Punkte ausgehend.  
Sich nach entgegengesetzten Richtungen ausbildend.  
Bildung und Umbildung überhaupt.  
Metamorphose der Pflanzen.
- 10    Würmer.  
Metamorphose der Insecten.  
Successive.  
Simultane.  
Hauptbegriff der simultanen Metamorphose.
- 15    Ausbildung des höhern mammalischen Typus.  
Ausführlicher osteologischer Typus.  
Aufstellung der Comparation.  
Menschlicher Typus.  
Proportion.
- 20    Canon.  
Physiognomik.  
Schädellehre.  
Überhaupt Deutung des Innern aus dem Äußern.

### Geschichte der Lehre der Pflanzen-Metamorphose.

Soweit auch die Pflanzengestalt von der Menschenbildung abstekt, weiß der Dichter doch solchen Verwandlungen Wahrscheinlichkeit und Interesse zu geben. 5

Daphne, Myrrha, Hyacinth, Narciß, Clytia sind jedes einzeln unschätzbare Conceptionen; in ihrem eigentlichen Sinn durchgeführt würden sie auch dem Denker Erstaunen erregen.

Wann tritt dieser Begriff in die Wissenschaft? 10  
Wo finden sich dessen erste Spuren?

Wahrscheinlich schwankt er zwischen der Vorstellung von Präformation und dem Wunder, denn der Begriff von freier und nothwendiger Versatilität des organischen Wesens war späteren Zeiten aufbewahrt. 15

Wie und wo fand Linné diese Denkweise?

Er verläßt diese Vorstellungsart.

Kann man nachkommen, ob aus eigener Überzeugung oder aus Nachgiebigkeit gegen seine atomistisch-realistischen Zeitgenossen? 20

Er stellt die Prolepse auf, welche auch nur eine vermannichfaltigte verkünstelte Einschachtelungslehre ist. Eine vielfältig gestaltete Präformation.

Die wahre Seite daran ist das Vorausnehmen vieler Jahre. 25



## Zu §. 15. der Metamorphose der Pflanzen.

Die Organe, durch welche sich die bedeutende  
Scheidung der Pflanzentheile bestimmen soll, von  
welchen die einen nach der Erde, dem Feuchten und  
5 der Finsterniß, die andern aufwärts nach Luft und  
Licht eine entschiedene Richtung und Sehnsucht aus-  
sprechen, liegen schon im Samen und können in  
manchen Fällen deutlich erkannt werden. Diesen  
Punct, wo solches in die Erscheinung tritt, können  
10 wir als auf oder nahe unter der Oberfläche der Erde  
sich manifestirend annehmen. Nun aber hat sich die  
Natur viele Freiheit gelassen, Blätter oder Blätter-  
Paare näher oder ferner von diesem Puncte hervor-  
zubringen. Bei den Monocotyledonen entspringt das  
15 keimende Blatt auf eben diesem Puncte, kein Zwischen-  
raum trennt die Wurzel und den Cotyledon. Gäß'  
es Fälle, wo es geschieht, so ist im Allgemeinen nicht  
darauf zu achten. Auch bei Dicotyledonen kommt  
es vor, daß die Samenblätter schon ganz nahe an  
20 dem Wurzelpuncte sich entwickeln, aber es entfernt  
sich gewöhnlich von demselben das erste Blätterpaar,  
welches wir in den mannichfaltigsten Gestalten vor-  
handen sehen, und strebt in die Luft. Dadurch ent-  
steht eine Art von Stielchen, welches wie die Samen-  
25 blätter in sich endigt; man hat es cauliculus genannt.  
Dieses Stengelchen kann sich weit von der Trennungs-

stelle, von der Wurzel entfernen und hoch aufsprießen. Wir haben ein Beispiel vor uns eines *Ricinus communis* (a), wo der cauliculus acht Zoll Leipziger Maß ausweist.



Nach meiner Vorstellung ist nun der Punkt, wo  
 sich der Stengel von der Wurzel unterscheidet, eigentlich  
 ein ideeller und kann nicht für den ersten Knoten  
 gelten. Wir bildet die Erscheinung der zwei Blätter  
 bei den Dicotyledonen den ersten Knoten und die  
 beiden Organe, welche an demselben hervorstehen, sind  
 mir wahre Blätter, sie mögen durch Aufblähung noch  
 so unkenntlich geworden sein. In dieser Eigenschaft  
 als Blätter haben sie ein Recht, ja die Obliegenheit,  
 Augen hervorzubringen, indem sie zugleich aufwärts  
 den folgenden Knoten mit feinen Blattgipfeln aus-  
 bilden. Wollte jemand, wie es wohl geschieht, den  
 Scheidepunct zwischen Wurzel und Stengel als den  
 ersten Knoten annehmen, so würden wir es nicht gerne

sehen, doch nichts dagegen einwenden, wenn man ihn den Vorknoten, den anfänglichen nennen wollte; wir möchten aber immer dabei bleiben, daß die Entwicklung der Samenblätter den ersten Knoten bezeichnet, indem  
 5 hier für ein geistiges Anschauen auch die wunderbarsten unförmlichen Gestalten immer noch mit den folgenden entwickelten Blättern als analog gedacht werden können.

Zu wiefern ich veranlaßt worden bin die Puffbohne, *vicia faba*, hier als Muster und Beweis an-  
 10 zuführen, sagt ein nächstfolgender kleiner Aufsatz, wobei nicht unbemerkt bleiben wird, daß die Natur, die sich innerhalb der gesetzlichen Gränze alle Willkür vorbehält, noch gar andere wunderjame Erscheinungen hervorbringen kann, von welchen uns die  
 15 umsichtigen Kenner dieses Faches gelegentlich belehren werden.

In der Entfernung der Knoten untereinander erlaubt sich die Natur die größte Willkür, sie nähert, sie entfernt, sie trennt, sie verbindet sie; wer sich die  
 20 Mühe gibt die Räume zwischen ihnen, die sogenannten Internodien, zu beachten, der wird in große Mühseligkeit gerathen.

### Beispiele.

Bei *Bryophyllum calycinum*, welches dicotyledonisch,  
 25 aus den Blattwinkeln hervorgeht, gesellt sich bald ein Blatt des folgenden Knoten zu dem aufsteigenden Paare, so daß man nicht weiß, wohin er eigentlich

gehört; sobald aber das dicotyledonische Streben mächtiger wird, so entfernen sich die Knoten mehr von einander, und eine solche Dreistellung kommt nicht wieder vor.

An den Weinreben schien uns merkwürdig, daß <sup>5</sup> zwei Knoten mit Gabeln vorkommen und der dritte immer ohne dieselbe. Dieser Knoten scheint eben adiaiphor zu sein, denn er rückt manchmal bis zu den folgenden Knoten hinauf, oder, wenn man will, der folgende mit der Gabel zieht sich zu ihm herunter, <sup>10</sup> so daß ganz deutlich ein doppelter Knoten mit einer Brille zu sehen ist. Das Nähere siehe Cap. 9 der botanischen Arbeiten.

Da eine ungeheure Masse von Pflanzen sich aus dem Samen mit zwei Blättern oder wenigstens blatt- <sup>15</sup> ähnlichen Organen entwickelt, so haben wir hier auf eine bedeutende Intention der Natur zu achten; der erste Knoten besteht daher schon aus einer Zweifheit, zwei Blätter an demselben, hinter jedem ein Auge, also schon die Vorbereitung und Rudimente von zwei <sup>20</sup> Pflanzen. Aus diesem einen, aber schon gedoppelten Knoten entspringen nun alle die folgenden Blätter und Knoten, und zwar im regelmäßigsten Falle, daß die beiden unteren Lebenspunkte nicht etwa jedes aus seiner Mitte das folgende hervorbringt, sondern da <sup>25</sup> wo sie an einander stoßen der neue Lebenspunkt sich entwickelt, woraus denn also, indem sie beiderseits wirken,

bei'm Aufsteigen des Wachsthumes die beiden folgenden Blätter und Augen regelmäßig alterniren.

Weil aber die Natur keine Regel hat, von der sie nicht abweiche, um eine gränzenlose Mannichfaltigkeit hervorzubringen, so behält sie sich vor, Ein Blatt mit seinem Auge allein hinaufzuschieben und das andere folgen zu lassen, da dann die wunderbarsten Phänomene sich zeigen. Besonders bei dem ersten Fortschreiten, gleich nach den ersten dicotyledonischen Anjängen begegnet es, daß zu zwei hinaufsprößenden Blättern sich das dritte gesellt, welches bei *Bryophyllum calycinum* wohl dreimal wiederholt wird, bis endlich das dicotyledonische Streben wieder überhand nimmt, und die folgenden Blätter, mit ihren Augen hinter sich, wieder regelmäßig alterniren.

---

**Bemerkungen zu dem 17. Paragraphen  
meiner Pflanzen-Metamorphose  
auf Anregung Herrn Ernst Meyer  
zu Königsberg.**

---

20 Wo ein Blatt ist, ist auch ein Auge, sagt Linné. Eine solche allgemeine Enunciation soll man durchaus im Sinne behalten, wenn sie sich auch nicht überall in der Erfahrung sichtlich nachweisen läßt. Denn darin besteht ja die große Freithätigkeit der Natur,  
25 daß sie gewisse Organe verbergen, andere zur größten

Evidenz bringen und umgekehrt mit einem wie mit dem andern auf gleiche Weise verfahren kann.

Sobald die Cotyledonen als Blätter anerkannt sind, so haben sie das Recht Gemmen neben sich zu entwickeln, und wenn sie niemals zur Erscheinung kämen, so müßte man es doch in jenem Sinne behaupten. 5

Nun aber setzt das Beispiel von *vicia faba* die Sache in's Klare. Dem erfahrenen Gärtner und Botaniker werden dergleichen wohl mehr bekannt sein. 10 Man lasse eine solche Bohne im Erdreich keimen und mit einigen Blättern in die Höhe schießen, so wird man Folgendes erfahren.

Man nehme die Pflanze aus der Erde, da findet man die von ihrer Schale umgebenen, geschlossen gebliebenen Cotyledonen; man öffne sie sorgfältig, und man wird sie unmittelbar an ihrer Basis, wo sie mit der Wurzel zusammenhängt weiß von Farbe, mehlig von Inhalt aber doch schon auf eine entschiedenere Blattform hindeutend finden. Das erste über der Erde erscheinende Stengelblatt ist klein, lanzettförmig, hat aber ein offenkbares Auge hinter sich, ingleichen das schon vergrößerte zweite; allein das dritte Blatt nimmt das völlige Übergewicht, verschlingt gleichsam das Auge und bildet nun mit den weiter oben hinauf- 20 folgenden Blättern den Stengel, bis denn endlich nach vollendetem Wachsthumsgange die Augen als Blüten hervortreten.

## Knospen. Stolonen.

Wie die Metamorphose in andern Fällen nach ähnlichen Gesetzen wirkte, zeigt sich auch an der Bildung der Knospen. Wenn die kältere Jahreszeit den  
 5 Trieb des Saftes hindert, entwickelt sich der Zweig vorwärts, nicht weiter. Es bilden sich die Blätter nicht mehr aus, sondern sie kommen in schuppenförmiger Gestalt zum Vorschein, sie sind nahe an einander gedrängt, in einander geschoben, und das  
 10 äußere Ansehen hat viel Ähnliches mit einem Blumenkelche. Die ersten äußersten Blätter der Knospe sind in's Kleine zusammengezogen, mehr breit als lang, wie die Kelchblätter zu sein pflegen. Die folgenden entfernen sich immer mehr von diesem Zustand, sie wer-  
 15 den grüner, länglicher, fangen an der Spitze an, sich in Fasern zu theilen, wenn das gewöhnliche Blatt des Gewächses ein zusammengesetztes ist. Diese Fasern nehmen bald die Gestalt einer Blätterabtheilung an, und das, was bisher schuppenförmiges Blatt war,  
 20 verdünnt sich zum Blattstiel, und die Ausbildung geht völlig so vor sich, wie wir die Ausbildung der Pflanze aus den Samen bemerkt haben.

Bei verschiedenen Bäumen, welche in einem warmen Klima stehen und die Blätter den Winter nicht ver-  
 25 lieren, bemerken wir: daß sie keine Knospen haben, man darf die Myrte, eine Lorbeer, die Citrone in

unsern Treibhäusern ansehen, um sich davon zu überzeugen; denn ob gleich der Winter auch ihr Wachsthum zurückhält, so verwandelt er doch die Gestalt einiger Blätter nie, und es schließt sich keine Knospe. Alle Blätter eines Zweigs werden bei dem rückkehren-  
den Frühjahr in die vollkommene Gestalt versetzt,  
wie alle ihre vorhergehenden sind, und es fällt keines  
dazwischen aus, das schuppenförmig verdorrt. Ja es  
werden oft aus diesen Bäumen, aus der gleichen Ur-  
sache die Zwischenräume von Blatt zu Blatt und die  
Nugen unter den Blättern nicht aufgehoben, sondern  
völlig ausgebildet.

Alles dieses gilt auch von Knospen, welche an der Seite hervor dringen, wie ein jeder leicht wird bemerken können.

### Verbreiterung.

Sollte man irgend eine Vermuthung aussprechen, woher dieses Phänomen eigentlich entstehe, so kann ich nach genauer Betrachtung und Forschung nur so viel sagen, daß ich glaube, es werde bewirkt an  
Stamm, Zweigen, Ästen aus einem allzu starken  
durch regelmäßige Bildung nicht zu verwendenden  
Antrieb von vorbereiteten und ausgebildeten Säften.  
Bei den Eschen habe ich die Verbreiterung nur ge-  
funden an Ästen, die aus geköpften Stämmen ent-  
sprangen, niemals an hohen freiwachsenden Bäumen.



Ferner war mir ein Fall höchst merkwürdig, daß aus dem Stamm einer starken Linde, den man bei der Wurzel niedergehauen hatte, drei bis vier starke aber durchgängig ovale Stengel herausgewachsen waren.  
 5 Auch hier kann man eine Ähnlichkeit finden mit jenen Fällen, wo man den Blüthenstand erzwingt durch Abhauen der Wurzeln; der Fall wäre nur umgekehrt.

### Verbreiterung.

10 Abzulehnen wäre daher ernstlich für's Künftige die Vorstellungszart, die von Jägern (pag. 18. 20) nicht eingehen will, daß diese Verbreiterung durch Verwachsung früher getrennter Stengel und Stämme, oder gar durch Beschädigung entstanden sei; dergleichen  
 15 Vorstellungszarten sind mit dem Bann zu belegen.

### Unbillige Forderung.

Man hat es mir zum Vorwurf machen wollen, daß ich nicht auch, indem ich die Metamorphose der Pflanzen behandelte, auf die Wurzel Rücksicht genom-  
 20 men habe. Als ich dieses vernahm, wollt es mir seltsam vorkommen, daß man verlangte, ich solle vor vierzig Jahren gethan haben, was heute noch nicht gethan ist. Vor der Wurzel hab' ich soviel Respect als vor dem Fundament des Straßburger und Cölner  
 25 Doms, und wie es damit beschaffen sei, ist mir auch

nicht ganz unbekannt geblieben; denn eine Zeichnung des in früheren Zeiten theilweise aufgegrabenen Münstergrundes hab' ich gern an Freund Boissière als ein auch ihm interessantes Blatt abgetreten. Aber unsere eigentliche Betrachtung des Gebäudes 5 fängt an von der Oberfläche der Erde; Grundriß nennen wir, was vom Gebäude sich auf dem Boden zeichnet, das alsdann mannichfaltigst in die Höhe steigt. Das Tiefere, worauf das Höhere, die Lüste suchende ruht, ist dem Verstand, der Überzeugung, dem 10 Gewissen des Meisters anheim gegeben; wir aber aus der Vortrefflichkeit und Consequenz des Construirten schließen billig auf die Tüchtigkeit der Substruction.

So auch mit der Wurzel, sie ging mich eigentlich gar nichts an, denn was habe ich mit einer Gestalt- 15 tung zu thun, die sich in Fäden, Strängen, Vollen und Knollen und, bei solcher Beschränkung, sich nur in unerfreulichem Wechsel allenfalls darzustellen vermag, wo unendliche Varietäten zur Erscheinung kommen, niemals aber eine Steigerung; und diese ist es 20 allein, die mich auf meinem Gange, nach meinem Veruß an sich ziehen, festhalten und mit sich fortreißen konnte. Gehe doch jeder ebenmäßig seinen Gang und schaue auf das was er leistete in vierzig Jahren bescheiden zurück, wie uns ein guter Genius zu thun 25 vergönnt hat.

Weimar d. 27. Juni 1824.

---

### Samenhäute.

Es ist zunächst bei dem Keimen der Samen auf die verschiedenen Häute acht zu geben, welche eigentlich den Lehten lösen, für sich bestehenden Keim und  
 5 seine Cotyledonen unwickeln; bei den Eichelu findet sich eine dreifache solchartige Umgebung:

1. Eine, wenn man will, schal- und holzartige
2. Eine zweite bastartige
3. Und eine dritte blattartige, in welcher denn zu-  
 10 leht der eigentliche, reine, lose für sich bestehende Same gefunden wird.

Bei diesem Samen oder reinen Kern, wenn man will, ist bemerklich, daß die Diploe der Cotyledonen mit der so genannten mehligu Substanz ausgefüllt  
 15 wird und aufgetrieben ist.

Es ist hierbei eine Merkwürdigkeit wahr zu nehmen: die kleine runde Fläche, durch welche von außen die Eichel mit dem Stiele zusammenhängt, ist auch inwendig der Punct, wo die innern Häute zusammen  
 20 verbunden sind und wo sie durch die Stellung mehrerer Blätter um die Aze formirt werden, daß, wenn man nun annimmt, daß der eigentliche Keim an der entgegengesetzten Seite als der Spitze der Eichel und also auch an der Spitze der Blätter ist, so wird man  
 25 sehen, was ich schon sonst bemerkt habe, daß die Befruchtung eigentlich an der Spitze eines Blattes ganz

vor sich gehe, welche Sache noch weiter zu beobachten und anschaulich zu machen ist.

### **Gesneria flacourtilfolia.**

Diese Pflanze zeigt an einem belvederischen Exem-  
plare, welche Willkür sie in der Blattstellung am 5  
Stengeln hinauf sich erlauben dürfe.

Das Exemplar hatte drei Zweige, wovon der erste  
drei quirlartig und zusammen verbundene Blätter an  
jedem Knoten setzen ließ. Der andere hatte zwei  
einander gegenüber gestellte Blätter, welche recht- 10  
winklig, von Knoten zu Knoten abwechselten. An  
dem dritten Zweig sah man einzeln aufsteigende  
Blätter ihre Stellung gegen einander an dem Sten-  
gel wechselnd; an jedem Zweige hatten die Blumen  
gleiche Stellung mit den Blättern, woraus wir 15  
schließen können, daß jedes Blatt sein eigen Auge  
hinter sich habe, abhängig und unabhängig von seinen  
Nachbarn sich entwickeln könne, woraus denn die größte  
Mannichfaltigkeit der Bildung sich herzsreibt.

[Steigerung innerhalb der Metamorphose]. 20

Bei der Entwicklung des Samenkorns bemerken  
wir einen entschiedenen Trennungspunct; was nieder  
in die Erde geht, pflegen wir Wurzel zu nennen, das  
Aufwärtstrebende mag einstweilen Stengel heißen.

Die ersten Samenblätter, Cotyledonen erscheinen 25

wieder unmittelbar am Trennungspuncte, oder sind durch ein Stielchen davon entfernt.

In jenem Falle zeigt sich gleich eine große Productionskraft an jenem Puncte; viele Blätter und  
 5 Augen sind da zusammengedrängt, wahrscheinlich in einer Spiralen und unterschiedener Nähe sich entwickelnd.

Bei den Monocotyledonen ist es auffallend; und die durch Kunst zu erreichende gränzenlose Vermehrung so wie das sogenannte Bestocken, beruht auf dieser  
 10 gedrängten Entwicklungsfähigkeit.

Auch bei Dicotyledonen zeigt sich die gleiche Erscheinung, die man da am besten bemerken kann, wo die Wurzel sich alsbald zur Rübe ausdehnt und mit ihrem Organe, welches den Stengel bilden soll, un-  
 15 mittelbar in Verbindung steht. Auch die so seltsame als seltene Eigenschaft gewisser an diesem Puncte vielfach sich entwickelnder Augen und ganz eigener Blüthenbildungsart bezieht sich hierauf, und das Monstrofe kehrt zur Natur zurück. Bekannt sind uns  
 20 hievon geworden: *Lathyrus anticarpus*, *Vicia anticarpa*, *Milium anticarpum*.

Auch über den Cotyledonen, die sich einigermaßen steigend entfernen, findet man eine voreilige Fruchtbarkeit; die hinter den Cotyledonen der *vicia*  
 25 *saba* naturgemäß befindlichen Augen entwickeln sich frisch und stark, auch die folgenden Augen, an dem in die Höhe strebenden Stiel, entwickeln sich gleich, und die Blätter werden dagegen gleichsam als *stipulae*

zurückgehalten, bis endlich bei fernerm Wachsthum erst die Blattbildung überwiegt und die Pflanze in regelmäßigem Gang der Metamorphose fortschreitet. Auch hier ist die gränzenlose Willkür innerhalb des gesetzlichen Kreises auffallend und die Ausnahmen 5 bilden sich zur Regel.

### Bryophyllum calycinum.

a) Ein frisches Blatt vom Stock.

b) Ein in einem Buche gelegenes, zum größten Theil vertrocknetes Blatt, welches etiolirte Keimchen 10 hervorgetrieben hatte.

a) Das frische Blatt umgebogen und mit beiden Enden in die Erde gesteckt brachte sogleich lebhaft wachsende Pflanzen hervor. Sechse trieben sogleich mächtig, dreie kamen nach. Im Monat Mai war das 15 Blatt eingesteckt, die stärkste Pflanze trieb in weniger als einem Monat ihr gegeneinander überstehendes Blätterpaar, so daß man Ende März (26.) elf vollständige Blätterpaare vor Augen sah. Das zwölfte 20 hatte sich auch schon entwickelt und erschien zuerst als drei-getheilt. Die übrigen Pflanzen standen niedriger und hatten weniger Blätterpaare.

Die Blätter, wie sie sich zuerst entwickeln, gelangen zu bedeutender Größe, straff und stramm, bald saugen sie aber an, sich an den Enden zu krümmen, 25

der Blattstiel beugt sich nieder, so daß die unteren Blätter, als würden sie vom Topf angezogen, sich an ihn anlegen und gegen ihn zu krümmen, sie scheinen sich überhaupt nach dem nächsten Gegenstande zu 5 krümmen und die Eigenschaft der rankenden Pflanzen im zartesten zu manifestiren. Ende März waren schon sieben Blätterpaare mehr oder weniger umgebogen, das achte fing auch schon an sich umzuschlagen.

Diese Blätter, an welchen sich schon die röthliche 10 Farbe der einstigen Blume manifestirt, brachten in ihren Einschnitten Ende März Luftwurzeln hervor, sie hatten vom Licht abgewendet gestanden.

Gegen das Licht ist die Pflanze sehr empfindlich, sie biegt sich gegen dasselbe, deßwegen man durch Um- 15 drehung des Topfes sie ganz gerade ziehen kann. Der Stengel in seinen jüngeren Stufen von oben herein biegt sich in wenigen Tagen um.

### Bryophyllum calycinum.

Abgenommenes einfaches Blatt.

20 Beschrieben.

Deffen Einkerbung.

Zwischen Papier gelegt.

Eintrocknen des Blatts.

Keimen der Augen, aus den Kerben Luftwurzeln.

25 Einfache cotyledon-artige Blätter.

Sich nach und nach vervollkommend.

Auflegen auf die Erde.

Erhaltung im dunklen oder gemäßigten Licht.

Stärkeres Wachsthum der Keime.

Endlich tritt eine Erdwurzel hervor.

Wie sie sich in die Erde senken, theilen sie dem 5  
Mutterblatt Nahrung mit, und dieses erscheint nun  
als der eigentliche gemeinsame Cotyledon.

Größere Blätter.

Sie kerben sich mehr und mehr ein.

Genauer betrachtet, monatliche Triebe. 10

Bei großen Pflanzen ganz entschieden.

Wo es denn begegnet, daß wo nicht der Trieb  
schon vom Juni, doch wenigstens die Triebe vom Juli  
und August dreigetheilt werden.

Bei älteren Pflanzen oder auch bei solchen, welche 15  
eine ganz günstige Gelegenheit finden, steigt diese  
Trennung bis in's fünfstheilige.

Merkwürdiger Fall daß wenn man von den zu-  
sammengesetzten Blättern ein untergeordnetes Blatt  
nimmt und solches auf obige Weise behandelt, daß 20  
schon das vierte Blattpaar von unten regelmäßig  
fünffach eingeschnitten erschien, zum Zeichen daß das  
auf einer höhern Stufe stehende Mutterblatt schon  
eine höhere Vollkommenheit mit sich brachte.

Die nachfolgenden Blätter gehen wieder zurück 25  
und sind eingekerbt wie die andern.

Wunderjam empfindliche Pflanze gegen das Licht.

Man kann sie kerzengerad ziehen, wenn man sich



die Mühe gibt, sobald sie sich gegen das Licht hin krümmt, sie herum zu stellen und mit dieser Operation immer fortfährt.

An einen Stab gebunden, ohne jene Vorsicht ver-  
5 krüppelt der Stengel.

Empfindlichkeit gegen die Localität.

Soviel Pflanzen ich auch unter Freunde ausge-  
theilt habe, so hatte das Wachsthum einer jeden einen  
verschiedenen Habitus, wovon schwerlich Rechenchaft  
10 zu geben wäre.

Und wie sie sich aus allen Theilen wieder selbst  
entwickelt, so hat sie auch wieder in allen ihren Theilen  
etwas Proteisches, bald sind die Blätter ledern und  
flach, bald zeigen sie eine starke Elasticität durch Zu-  
15 sammenrollen der Blätter.

Ja die Blattstiele, wenn die Blätter abgefallen  
sind, krümmen und ringeln sich um sich selbst.

Sie zeigen auch eine merkwürdige Vertropfung.

Wenn ihre Wurzel stark befeuchtet ist und eine pro-  
20 portionirte Wärme nicht vorhanden, eine regelmäßige  
Verdunstung und Ausbildung zu bewirken, so erscheinen  
bei alten und jungen Pflanzen regelmäßig auf den  
Erhöhungen zwischen den eingekerbten Stellen feine  
Tropfen, welche bei jungen Pflanzen wieder verschwinden,  
25 bei ältern aber zu einer Art von Gummi consolidiren.

Temperatur ertragen sie eine jede über dem Ge-  
frierpunct; in dem warmen Hause verbleichen sie und  
kommen nicht vorwärts.

Am vortheilhaftesten möchte es sein, wenn man ihnen eine Temperatur von zwanzig Wärme-Graden immer erhalten könne. Wichtig wäre es zu sehen, ob man auf diesem Wege das Zurückschreiten im September verhindern, und sie immer vorwärts bis zur Fünf-  
 5 theilung der Blätter treiben könne. Feuchtigkeit scheint sie zu lieben.

Da sie von den Molukken-Inseln nach Calcutta, von da aber zu uns gekommen ist, so will mir aus verschiedenen Argumenten scheinbar sein, daß sie eine  
 10 Bergpflanze sei, in einer gewissen Höhe bei Feuchteit und mäßiger Wärme, ohne jemals Frost zu empfinden am besten fortkommt. Auch Verstäubung ist bei dieser Pflanze bemerkbar: wenn nämlich die untern Stengelblätter einer jungen Pflanze in ein  
 15 Buch gelegt werden, so keimen sie nicht sondern verwelken völlig und verdorren nach und nach. Zerbricht man ein solches gedörrtes Blatt, so fliegt ein Staub davon, den man sehr oft an demselben Blatte wieder-  
 20 holen kann. Auch dieses deutet auf die Verwandtschaft mit einer niedern Pflanzenstufe.

Jena den 11. Septbr. 1820.

### **Bignonia radicans.**

Als ich im September 1786 in dem botanischen Garten von Padua eine hohe und breite Mauer durch-  
 25 aus mit *Bignonia radicans* überzogen und die Büschel

hochgelbfarbiger kelchartiger Kronen-Blüthen in unjäg-  
lichem Reichthum daran herunterhängen sah, machte  
dieß einen solchen Eindruck auf mich, daß ich dieser  
Pflanze besonders gewogen blieb und, wo ich sie in  
5 botanischen Gärten antraf, in den Weimariſchen An-  
lagen, wo ſie mit Reigung gepflegt ward, auch im  
eigenen Garten immer mit beſonderer Aufmerkſamkeit  
betrachtete.

Es iſt eine rankende Pflanze, welche ſich in's Un-  
10 endliche fortzuſehen die Reigung zu haben ſcheint;  
allein es gehen ihr die Organe ab, wodurch ſie ſich  
anſchmiegen, anklammern, feſthalten könnte. Wir  
nöthigen ſie daher durch Lattengerüſte empor zu  
ſteigen, wo wir ſie anbinden, aufrecht erhalten und  
15 ſehr hoch zu ſteigen veranlaſſen können.

Auf dieſe Weiſe, die ich von jeher beobachtet ge-  
ſehen, fuhr auch ich in meinen Pflanzungen fort und  
bemerkte, gewiſſermaßen mit Widerwillen, daß die  
neuen Zweiglein ſich hinter die Latten, gegen die  
20 Mauer zogen, an dieſe ſich andrängten, dadurch auch  
gewiſſermaßen ungeſchickt, die ſchönen Blumenbüſchel  
in die Klemme brachten und dem Anſchauenden, der  
ſie überhängend bewundern wollte, das Vergnügen  
ihrer Gegenwart entzogen. Nach mancherlei Betrach-  
25 tungen und Unterſuchungen fand ich endlich Folgendes.

Nehm' ich einen Zweig der Bignonia vor mich, ſo  
ſeh ich, daß ungleich gefiederte Blätter gepaart aus  
demſelben hervortreten, auf der Rückſeite unter dieſen

zeigen sich drüsenartige Auswüchse, welche, bei mäßiger Vergrößerung, einer Traube an Gestalt ähneln. Die drei mittleren herabsteigenden Reihen von Beerchen oder Perlehen haben ungefähr ihrer fünfzehn, die folgenden weniger, wodurch denn eben das gedachte Traubengestaltige hervorgebracht wird. Zwei solcher Organe stehen neben einander, wie gesagt, unter dem Blätterpaar an jedem Knoten an der hinteren Seite. Die Perlen dieser scheinbaren Traublein sind klar und schön in ihren Anfängen, wie ich sie freilich nur ein einzigesmal fand, und zwar Ende Augusts 1828. Deshalb denn im nächsten Frühjahr auf diese Erscheinung wird aufzumerken sein. Indessen versenkt' ich sie in Spiritus, wo sie sich der Form nach erhalten, aber zugleich eine braune Farbe angenommen haben.

Übrigens kommt dieses Organ häufig vor in korkartigem Ansehen, bräunlich, trocken, etwa eine Linie hoch, kamm- und borstenartig; man möchte sie für einen unnützen, vielleicht schädlichen Auswuchs halten. An Gestalt bleibt dieses Organ im Ganzen sich nicht gleich, es zieht sich in die Länge am Stengel herab, vereinzelt sich als kleiner Büschel, verliert sich in Vertiefungen, an ihrer Stelle zeigen sich kleine Grübchen, die bis auf's Holz hinabgehen. Ein einzig mal hab' ich sie als einen starken neun Linien langen Büschel gefunden, sich verzweigend als wahrhafte Wurzeln, deren zarte Fasern sich durch das Mikroskop mit feinen Haaren besetzt erwiesen.

Es wäre die Frage, ob diese Stellen unter gehörigen Bedingungen nicht wirklich Wurzel schlägen; wenigstens kann man sich nicht erwehren diese Organe für Feuchtigkeits-Leiter anzusehen, deren die von der  
 5 Wurzel und dem Boden weitentfernten mehrjährigen Ranken gar wohl zu bedürfen scheinen.

An sehr vielen jungen Zweigen einer hoch an einem Gebäude hinaufgeführten Bignonia findet sich keine Spur dieses Organs; aber an einer Pflanze,  
 10 welche ungünstig stand, an einem feuchten, wenig sonnigen Orte, und sich kaum als Strauch eine Elle hoch erhoben hatte, fanden sich die Zweige an mehreren Knoten mit diesen Organen besetzt, wodurch die Wechselwirkung deutlich wird; das Organ wird durch die  
 15 Feuchtigkeit hervorgerufen, die es der Pflanze mittheilen soll.

Ich sage mir also: dieß ist eine rankende, aber nicht aufsteigende, sondern niederhängende Pflanze; wir fehlen in ihrer Behandlung, indem wir sie in die  
 20 Höhe nöthigen, wo sie ihrer eigentlichsten Nahrung entbehrt. Man bringe sie auf eine Höhe, von dort aber lasse man sie über Terrassen und Felsen herabspielen, und man wird sie alsdann in ihrer größten Schönheit gewahr werden. Die jüngsten Zweige werden  
 25 sich mit ihrer Rückseite an das feuchte Gestein anlegen und Feuchtigkeit genug einsaugen zu eigenem Grün und zu tausendfältigen Blüthenbüscheln. Auch kommen die Zweiglein dadurch in eine natürliche

Stellung. Denn man bemerke nur, daß jetzt, wenn ein Zweig sich an der Mauer empor lehnt und am Ende wie gewöhnlich das Blüthengewicht hervorbringt, er zuletzt übergebogen und die Rückseite, welche gerade diese nährenden Organe an sich entwickelt, dem Licht und der Sonne zugekehrt werden. Dadurch werden also gerade in dem Moment, wo die Vollendung der Pflanze solcher Einwirkungen bedürfte, die belebten Organe ausgetrocknet und vernichtet. Wie denn auch die Blätter des Zweigs abfallen, und der Blüthenbüschel an einem kahlen Stiel herabhängt, anstatt daß er bis an die Blumen hervor mit Blättern bekleidet sein konnte.

Den Weinstock, der mit seinen Gabeln sich überall festzuhalten weiß, lasse man ranken und walten, wie es gut und nützlich zu sein scheint, aber eine so auffallend schöne Pflanze wie *Bignonia radicans* pflanze man oben und lasse sie sich herabsenken; geschieht dieß in sonniger Lage, so wird man überall die goldfarbigen Glocken herabhängen sehen, da sich diese auffallende Zierpflanze bis jetzt nur mit besonderer Sorgfalt und doch nur bis auf einen gewissen Grad erfreulich auferziehen ließ.

Nachträglich muß ich noch erwähnen, daß wer diese Pflanze monographisch behandeln wollte, mit Vergnügen finden würde, daß an einzelnen Blattstielen der gemeldeten gefiederten Blätter, gleich unten am Ansatz, sechs bis acht dergleichen Drüsen befind-

lich sind; nicht weniger, daß an den Zweigen, da wo ein Knoten den andern ablöst, gleich unter oder neben den Augen, eine zarteste Reihe von Härchen sich hervorthut, ja zuletzt, daß der Zweig in allen Zwischen-  
 5 räumen von Knoten zu Knoten mit unzähligen weißen Pünctchen besetzt ist, dergestalt also, daß kein Theil dieser Pflanze der Mittel, das Bedürfniß von feuchter Nahrung aus der Atmosphäre oder den Umgebungen an sich zu ziehen, beraubt ist.

10

## [Aphoristisches.]

Daß einzelne Pflanzenfreunde sich nach und nach auf Monographie beschränken werden, ist gewiß; nur ist zu befürchten, daß dadurch die Botanik noch gränzenloser werden müsse; daher ist zu wünschen, daß  
 15 auch diese Monographien im morphologischen Sinne behandelt werden, da denn Wissen und Wissenschaft so gleich in einander wirken, sich wechselseitig fördern und erleichtern.

Ein solches ward mir einmal von Hr. Präj. Rees  
 20 von Esenbeck über die Gentianen mitgetheilt, welches mir, da ich diesem Geschlecht besondere Aufmerksamkeit widmete, zu großer Aufklärung gedieh. Auch wird es von dem größten Vortheil sein, wenn man neue praktische Erfindungen und Vorschläge auf die Mor-  
 25 phologie zurückführte, die physiologischen Phänomene,

welche auf dieselbe immer hindeuten, leisten zum Handeln und Thun großen Beistand.

Ich besuchte vor vielen Jahren den alten Hofgärtner Seidel in Dresden, und da ich mich nach verschiedenen Vorkommenheiten erkundigte, war er mir freundlich zu Willen und ging in die Sache ein als ein vollkommen Wissender. Er hatte sich den Begriff in seiner ganzen Folge nach und nach aus seiner eigenen Praxis vollständig errungen und gebarte damit besser als irgend ein anderer. 10

Zu bemerken ist, daß die Systeme des Kelchs, der Krone und der Staubfäden dem Systeme der Stengelblätter correspondiren, Pistill, Fruchtbehälter und Frucht aber dem Systeme der Nagen angehören. Wer sich dieses anschaulich machen kann, wird einen tiefen Blick in die Naturgeheimnisse thun. 15

Wir bereiten uns durchaus eine besondere Bequemlichkeit, wenn wir Blatt und Blattstiel ursprünglich als zwei verschiedene Organe betrachten. Der Blattstiel, der spadirähnlich bei den Alleen den Blütenstiel umfaßt, hört auf, in einer gewissen Stelle seine Function zu leisten, und zwar nicht zufällig: es erscheint eine Art Hemmung daselbst, etwas Wulstartiges, auf einen Knoten hindeutend, das fernere Blattartige setzt sich wie von vorn anfangend mehr oder weniger 25



weiter fort oder kommt nicht zur Erscheinung, wenn der Blattstiel zuletzt zu einer großen Ausdehnung genöthigt worden.

---

Die Monocotyledonen haben das Eigenthümliche, daß sie sich zur Fructification eilig hinbewegen; ihre Vorbereitung hiezu liegt in Zwiebeln, Bulbeln und andern Wurzelformen. Die Dicotyledonen brauchen längere Vorbereitung, sie gleichen aber jenen in der Infloreszenz, indem die Blume selten ausgeschnitten oder gefiedert hervortritt, durch ihre Einfalt aber sich zu jenen einfachen Erscheinungen gesellt.

---

Die Erfahrungs = Kräuterkunde geht, wie alles menschliche Bestreben, vom Nützlichen aus, sie sucht Nahrung von den Früchten, ärztliche Hülfe von Kräutern und Wurzeln, und halten wir ein solches Benehmen keineswegs für gemein; hier entdecken wir die Idee auf's Nützliche gerichtet, vielleicht die ursprünglichste Richtung von allen, und doch schon so hoch stehend, indem sie den unmittelbarsten Bezug der Gegenstände auf den Menschen bezeichnet, im Vorgefühl jener stolzen Annäherung, daß der Mensch die Welt zu beherrschen habe.

---

Wir leben in einer Zeit, wo wir uns täglich mehr angeregt fühlen, die beiden Welten denen wir ange-

hören, die obere und die untere, als verbunden zu betrachten, das Ideale im Reellen anzuerkennen und unser jeweiliges Mißbehagen mit dem Endlichen durch Erhebung in's Unendliche zu beschwichtigen. Die großen Vortheile, die dadurch zu gewinnen sind, wissen wir unter den mannichfaltigsten Umständen zu schätzen und sie besonders auch den Wissenschaften und Künsten mit kluger Thätigkeit zuzuwenden. 5

Nachdem wir uns nun zu dieser Einsicht erhoben, so sind wir nicht mehr in dem Falle, bei Behandlung der Naturwissenschaften die Erfahrung der Idee entgegen zu setzen, wir gewöhnen uns vielmehr die Idee in der Erfahrung aufzusuchen, überzeugt daß die Natur nach Ideen verfare, ingleichen daß der Mensch in allem, was er beginnt, eine Idee verfolge. Wobei denn freilich zu bedenken ist, daß die Idee in ihrem Entspringen und ihrer Richtung vielfach erscheint und in diesem Sinne als von verschiedenem Werthe geachtet werden könne. 15

---

Hier aber werden wir vor allen Dingen bekennen und aussprechen, daß wir mit Bewußtsein uns in der Region befinden, wo Metaphysik und Naturgeschichte übereinander greifen, also da, wo der ernste treue Forscher am liebsten verweilt. Denn hier wird er durch den Zudrang gränzenloser Einzelheiten nicht mehr geängstigt, weil er den hohen Einfluß der ein- 25

schärfsten Idee schätzen lernt, welche auf die verschiedenste Weise Klarheit und Ordnung dem Vielfältigsten zu verleihen geeignet ist.

Indem nun der Naturforscher sich in dieser Denkweise bestärkt, im höheren Sinne die Gegenstände betrachtet, so gewinnt er eine Zuversicht und kommt dadurch dem Erfahrenden entgegen, welcher nur mit gemessener Bescheidenheit ein Allgemeines anzuerkennen sich bequemt.

Er thut wohl, das Hypothese zu nennen, was schon gegründet ist; mit desto mehr freudiger Überzeugung findet auch er, daß hier ein wahres Übereintreffen stattfindet. Er fühlt es, wie wir es auch seiner Zeit empfunden haben.

Im Gefolg hievon wird sich nun keine Spur von Widerstreit hervorthun, nur eine Ausgleichung geringer Differenzen wird sich hie und da nöthig machen, und beide Theile werden sich eines gemeinsamen Erfolges zu erfreuen haben.

Bei allem nun hat der treue Forscher sich selbst zu beobachten und zu sorgen, daß, wie er die Organe bildsam sieht, er sich auch die Art zu sehen bildsam erhalte, damit er nicht überall schroff bei einerlei Erklärungsweise verharre, sondern in jedem Falle die bequemste, der Ansicht, dem Anschauen analogste zu wählen verstehe.

So ist es z. B. bequem, die Blättchen mancher  
 Kelche als erst einzeln von der Natur intentionirt  
 und dann mehr oder weniger durch Anastomose ver-  
 einigt zu denken. Dagegen wird man die Palmen-  
 blätter, in ihrem vorjchreitenden Wachsthum, als Ein- 5  
 heiten von der Natur hervorgebracht und sodann in viele  
 Theile sich trennend und losreißend zu denken haben.  
 Doch kommt es durchaus auf die Tendenz des Geistes  
 an, ob er aus dem Einzelnen in's Ganze oder aus  
 dem Ganzen in's Einzelne zu jchreiten geneigt ist. 10  
 Durch eine solche wechselseitige Anerkennung wird  
 aller Widerstreit der Denkweisen aufgehoben und ein  
 solider Stand der Wissenschaft gegründet, welche mehr  
 als man denkt durch solche Entweihung, welches mehr  
 auf Worthändel hinausläuft, gesichert wird. 15

Bei Erklärung gewisser Phänomene findet denn  
 auch dasselbige statt, hier finden sich niedere Erklärungs-  
 arten, welche aber doch immer der menschlichen Natur  
 angemessen und aus derselben ursprünglich sind. Es  
 ist z. B. die Frage: ob man eine gewisse Einheit, an 20  
 der die Mannichfaltigkeit sichtbar ist, aus schon vor-  
 handenem Mannichfaltigen, Zusammengesetzten erklären  
 oder aus einer productiven Einheit entwickelt an-  
 sehen und annehmen wolle. Beides mag zulässig  
 sein, wenn wir die verschiedenen in dem Menschen 25  
 hervortretenden Vorstellungsarten wollen und müssen

gelten lassen, die atomistische nämlich und dynamische, welche sich nur darinne unterscheiden, daß jene in ihrer Erklärung, das geheimnißvolle Band nach-  
 bringt, und daß diese es voraussetzt. Jene kann um  
 5 Gunst zu erlangen sich auf die Anastomose berufen, diese auf die angenommene Vielheit und Einheit; genau befehen aber findet sich immer, daß der Mensch dasjenige voraussetzt, was er gefunden hat, und dasjenige findet, was er voraussetzt. Der Naturforscher  
 10 als Philosoph darf sich nicht schämen sich in diesem Schankelsystem hin und her zu bewegen und da, wo die wissenschaftliche Welt sich nicht versteht, sich selbst zu verständigen. Dagegen er denn aber andererseits dem beschreibenden und bestimmenden Botaniker das  
 15 Recht gestattet „zu positiven Entscheidungen seine Zuflucht zu nehmen, wenn man nicht in ein ewiges Kreifen und Schwanken gerathen will.“

Betrachten wir unserem nächsten Zwecke gemäß vor allem den Gewinn, welchen das Studium der  
 20 organischen Wesen davon sich zueignet. Unser ganzes Geschäft ist nun, die einfachste Erscheinung als die mannichfaltigste, die Einheit als Vielheit zu denken. Schon früher sprachen wir getrost den Satz aus: alles Lebendige als ein solches ist schon ein Vieles, und mit  
 25 diesen Worten glauben wir der Grundforderung des Denkens über diese Gegenstände genug zu thun.

Dieses Viele in Einem successiv und als eine Einschachtelung zu denken ist eine unvollkommene und der Einbildungskraft wie dem Verstand nicht gemäße Vorstellung, aber eine Entwicklung im höheren Sinne müssen wir zugeben: das Viele im Einzelnen, am Einzelnen, und es setzt uns nicht mehr in Verlegenheit, wenn wir uns folgendermaßen ausdrücken: das untere Lebendige sondere sich vom Lebendigen, das höhere Lebendige gliedere sich am Lebendigen, und da wird ein jedes Glied ein neues Lebendige. 5 10

Anderer Anordnungen jedoch, die auf gewissen Theilen und Kennzeichen beruhend aus jener Art die Sache zu nehmen hervorgingen, konnten sich auch nicht erhalten, bis man endlich immer weiter zurück auf die ersten und ursprünglichen Organe zu gelangen 15 trachtete und die Pflanze, wo nicht vor ihrer Entwicklung, doch wenigstens im Augenblick ihrer Entwicklung zu fassen anfing und nun fand, daß die ersten Organe derselben entweder nicht zu bemerken waren, oder doppelt, einfach und mehr erschienen. 20

Hier war man nun bei der großen Consequenz der Natur auf dem rechten Wege, denn wie ein Wesen in seiner Erscheinung beginnt, so schreitet es fort und endigt auf gleiche Weise.

Hier mußte nun um so mehr gelingen, einen 25 sichern Grund zu legen, als zwar die eminenten in

die Augen fallenden Glieder zur Eintheilung und Ordnung einigen Anlaß geben, die Urglieder jedoch den besondern Vortheil haben daß bei Beachtung derselben die Geschöpfe gleich in große Massen zerfallen, auch ihre Eigenschaften und Bezüge gründlicher anerkannt werden, wie denn in der neueren Zeit zum Vortheil der Wissenschaft ununterbrochen geschehen ist.

Gewarnt durch jenen Knaben, der mit einer Muschel das Meer zu erschöpfen sich vermaß, laßt uns aus dem was nicht zu erschöpfen ist für unsere Zwecke das Nöthige, das Nützliche schöpfen.

Gehen wir gerade auf die Gliederung los, denn hier finden wir uns unmittelbar im Pflanzenreiche; die Gliederung der edleren Pflanze ist hier nicht eine fortgesetzte Wiederholung des unveränderten Selbigen in's Unendliche. Gliederung ohne Steigerung gibt uns kein Interesse, wir landen da wo uns am meisten zugesagt ist: gesteigerte Gliederung, successive gegliederte Steigerung, dadurch Möglichkeit einer Schlußbildung, wo denn abermals das Viele vom Vielen sich sondert, aus dem Einen das Viele hervortritt.

Mit diesem Wenigen sprechen wir das ganze Pflanzenleben aus, mehr ist darüber nicht zu sagen, nur wird der kleine Aufsatz, den wir hier bevorzugen, bemüht sein dasjenige vor die Sinne zu bringen was vorerst noch abstrus und unfaßlich

möchte gefunden werden. Hat man gedachten Aufsatz durchgelesen und durchgedacht, so nehme man Gegenwärtiges wieder vor sich und suche das Resultat welches uns genüge für sich zu gewinnen.

Es ist ein großer Unterschied, ob ich mich aus dem Hellen in's Dunkle, oder aus dem Dunklen in's Helle bestrebe; ob ich, wenn die Klarheit mir nicht mehr zusagt, mich mit einer gewissen Dämmerung zu umhüllen trachte, oder ob ich, in der Überzeugung daß das Klare auf einem tiefen schwer erforschten Grund ruhe, auch von diesem immer schwer auszusprechenden Grunde das Mögliche mit heraufzunehmen bedacht bin. Ich halte daher immer für vortheilhafter: der Naturforscher bekenne sogleich, daß er in einzelnen Fällen es zugibt, wo das Verschweigen nur allzu deutlich hervortritt.

Durch die Pendelschläge wird die Zeit, durch die Wechselbewegung von Idee zu Erfahrung die sittliche und wissenschaftliche Welt regiert.

Nicht allein die Erscheinungen, was man eigentlich so nennen kann, welche immer mehr oder weniger den Sinnen unterworfen, doch zuletzt aus einem höhern



Begriff gedeutet werden müssen, sollen wir aufmerksam betrachten, aber auch die Symptome von irgend einer Art haben wir zu beachten. Ich machte hier auf das Ausdehnen und Zusammenziehen im Verlauf  
5 des Pflanzenlebens aufmerksam und erinnere wieder daran durch folgende Betrachtung.

---

Bei einer noch so ausgearbeiteten Nomenclatur haben wir zu denken, daß es nur eine Nomenclatur ist, ein Wort irgend einer Erscheinung angepaßtes,  
10 aufgestelltes Silben-Merkmal sei, und also die Natur keineswegs vollkommen ausspreche, und deshalb nur als Behelf zu unsrer Bequemlichkeit angesehen werden sollte.

---

Der Botaniker vom Fach übernimmt ein höchst  
15 schwieriges Geschäft, indem er sich die Bestimmung und Benennung des oft nicht zu Unterscheidenden zur Pflicht macht. Aus dem Begriff der Metamorphose geht hervor, das ganze Pflanzenleben sei eine stetige Folge von merklichen und unmerklichen Ab-  
20 änderungen der Gestalt, von denen jene bestimmt und genannt werden, diese aber bloß als fortschreitende Zustände bemerkt kaum unterschieden, geschweige mit einem Namen gestempelt werden können.

Deßhalb ist man denn auch über jene meistens  
25 einig geworden, wodurch sich denn die botanische Ter-

minologie über alle Faßlichkeit erweitert hat, diese aber bleiben noch immer widerspenstig und geben wo nicht zu Mißverständnis, doch Differenzen der Wissenschaftsfreunde gelegentlich Anlaß.

Prägt sich daher der Botaniker unsere Darlegung<sup>5</sup> fest ein, so muß er die Würde seiner Stellung erst recht kennen lernen, er wird sich im Unmöglichen nicht abmühen, aber eben weil er sich bewußt ist auf einen unerreichbaren Zweck hinzustreben, so wird er, und wenn seine Schritte auch nicht meßbar sind, sich<sup>10</sup> doch dem hohen Ziele immer mehr angenähert fühlen.

---

Die scharf unterscheidende, genau beschreibende Botanik ist in mehr als einem Sinne höchst ehrwürdig, indem sie die Gabe zu trennen, zu sondern, zu vergleichen, wie sie dem Menschengeniste gegeben ist, in<sup>15</sup> ihrer höchsten Ausübung zu bethätigen trachtet, so-  
dann aber auch ein Beispiel gibt, wie weit man mit der Sprache, eben jenem in's Einzelste dringenden Beobachtungstalent, das kaum zu Unterscheidende, sobald es entdeckt worden, zu benennen und zu bezeichnen<sup>20</sup> vermöge.

---

Eine zwar niedere doch schon ideelle Unternehmung des Menschen ist das Zählen, wodurch im gemeinen Leben so vieles verrichtet wird; die große Bequemlichkeit jedoch, die allgemeine Faßlichkeit und Erreichbar=<sup>25</sup>

keit gibt dem Ordnen nach der Zahl auch in den Wissenschaften Eingang und Beifall. Das Linné'sche System erlangte eben durch diese Gemeinheit seine Allgemeinheit, doch widerstrebt es einer höheren Einsicht mehr, als daß es solche förderte.

---

Es kann aber der Fall kommen, daß jenes prozeische Organ sich dergestalt verbirgt, daß es nicht zu finden, sich dergestalt verändert, daß es nicht mehr zu erkennen ist; weil aber das eigentliche botanische Wissen darauf beruht, daß alles gefunden und angezeigt, alles Gebildete durch alle seine Veränderung durch als fertig gebildet beschrieben werde, so sieht man wohl daraus, daß jene erste Idee, auf die wir soviel Werth legten, zwar als leitend zum Auffinden gar wohl zu betrachten sei, in den einzelnen Fällen aber zur Bestimmung nicht helfen könne, vielmehr derselben hinderlich sein müsse.

Bei der botanischen Terminologie ist das die Schwierigkeit, daß sie theils wohl zu unterscheidende Pflanzentheile bestimmt und zwar mit Leichtigkeit, nun aber bei den Übergängen von den einen zu den andern das Ununterscheidbare gleichfalls trennen, bestimmen und benamen soll.

---

Wenn man den Gang der Naturwissenschaften betrachtet, so läßt sich bemerken, daß im ersten un-

schuldigen Anfang, wo die Erscheinungen nur noch oben hin genommen werden, jedermann zufrieden ist, das Erkaunte, Bekannte mit Behaglichkeit gelehrt wird, und daß man es mit gewissen Ausdrücken nicht gar zu genau nimmt; wie man weiter gelangt, so thun sich immer mehr Schwierigkeiten hervor, weil die Gestaltbarkeit in's Unendliche überall Differenzen hervorbringt, ohne sich doch eigentlich von ihrer Grundintention zu entfernen. Ein auffallendes Beispiel ist die Frage, was bei manchen Blumen Kelch oder Krone sei? Die schneller zur Blüthe eilenden Monocotyledonen haben den Kelch alsobald kronenartig, doch behält diese Krone immer noch etwas kelchartiges wie die drei äußeren Blätter der Tulpe, und ich glaube wenigstens daß anstatt des Streites, wie man irgend einen Theil zu benennen habe, man den höheren Begriff anzuwenden hätte, indem man fragte, wo kommt das Organ her und wo geht es hin? Die Bracteen steigen hinauf, um sich zuletzt wieder als Kelchblätter um die Aze zu versammeln; der Kelch der Tulpe maßt sich gleich das Recht einer Krone an, und da wird man rückwärts und vorwärts finden, daß man die Natur durch ein Wort nicht zügeln kann, wenn sie eilt; noch sie übereilen wird, wenn sie zaudert.

Wenn man also fragt: wie ist Idee und Erfahrung am besten zu verbinden? so würde ich antworten: praktisch! Der Naturforscher vom Handwerk hat die

Pflicht, Rechenenschaft zu geben, man fordert von ihm daß er die Pflanzen sowohl als ihre einzelnen Theile zu nennen wisse, kommt er darüber mit sich selbst oder andern in Streit so ist das allgemein Gesegliche  
 5 dasjenige was hier nicht sowohl entscheiden als ver-  
 söhnen soll.

Es gibt Fälle wo die Identität der Organe leicht geschaut und gerne zugegeben wird z. B. bei Thyrsen, Corymben (pag 417.), Trauben und Ähren; hier läßt  
 10 sich die Grundähnlichkeit mit den Augen verfolgen. Dagegen wird es schwieriger, gewisse Unterschiede zu bezeichnen, die Bracteen, wie sie für sich einzeln am Blumenstiel hinaufstehen, zuletzt aber einen Kelch bilden und als Sepalen bezeichnet werden. (p. 349.)

15 Am schwierigsten ist es, wenn von Torus gehandelt wird (483.)

Hier sei es erlaubt zu sagen daß gerade jene wichtige, so ernst empfohlene, allgemein gebrauchte, zu Förderung der Wissenschaft höchst ersprießliche, mit  
 20 bewundernswürdiger Genauigkeit durchgeführte Wort-  
 beschreibung der Pflanze nach allen ihren Theilen, daß gerade diese so umsichtige, doch im gewissen Sinn beschränkte Beschäftigung manchen Botaniker abhält zur Idee zu gelangen.

25 Denn da er, um zu beschreiben, das Organ erfassen muß, wie es gegenwärtig ist, und daher eine jede Erscheinung als für sich bestehend anzunehmen und

sich einzudrücken hat, so entsteht niemals eigentlich die Frage, woher denn die Differenz der verschiedenen Formen entsprang; da eine jede als ein festgestelltes, von den sämtlichen übrigen, so wie von den vorhergehenden und folgenden völlig verschiedenes Wesen <sup>5</sup> angesehen werden muß. Dadurch wird alles Wandelbare stationär, das Fließende starr, und dagegen das geschlich Raschfortschreitende sprunghaft angesehen, und das aus sich selbst hervorgestaltete Leben als etwas <sup>10</sup> Zusammengefügtes betrachtet.

---

Es ward von uns oben angedeutet, es müsse in dem Geiste eines wahren Naturforschers sich immerfort wechselweise wie eine sich im Gleichgewicht bewegende Systole und Diastole ereignen, aber wir wollen nur gestehen genau bemerkt zu haben, daß die <sup>15</sup> Analyse der Synthese und umgekehrt diese jener hinderlich ist, in dem Grad daß eine die andere auszuschießen scheint.

Dieses in's Klare zu setzen wäre für den Psychologen keine geringe Aufgabe die, insofern es möglich <sup>20</sup> wäre, gelöst beide Parteien über sich selbst aufklären und zu einer Versöhnung, vielleicht gar zu geselliger Mitarbeit die Einleitung geben könnte.

W. den 3. Nov. 31.

---

An allen Körpern, die wir lebendig nennen, bemerken wir die Kraft, ihres gleichen hervorzubringen.

Wenn wir diese Kraft getheilt gewahr werden, bezeichnen wir sie unter dem Namen der beiden Geschlechter.

Diese Kraft ist diejenige welche alle lebendige Körper mit einander gemein haben, da sonst ihre Art zu sein sehr verschieden ist.

### Poetische Metamorphosen.

Phantasie ist der Natur viel näher als die Sinnlichkeit, diese ist in der Natur, jene schwebt über ihr. Phantasie ist der Natur gewachsen, Sinnlichkeit wird von ihr beherrscht.

Frühste lebhafteste tüchtige Sinnlichkeit finden wir immer sich zur Phantasie erhebend. Sogleich wird sie productiv, antropomorphisch. Felsen und Ströme sind von Halbgöttern belebt, Untergötter endigen unterwärts in Thiere: Pan, Faune, Tritone. Götter nehmen Thiergestalt an, ihre Absichten zu erfüllen.

Welche Fabeln sind die ältesten dieser Art?

Bei Ovid ist die Analogie der thierischen und menschlichen Glieder im Übergang trefflich ausgedrückt. Dante hat eine höchst merkwürdige Stelle dieser Art.

### Ästhetische Pflanzen-Ansicht.

- Von Kindheit auf in Bezug mit Staffeleimahlerei.  
 Besonders einem Blumenmahler.  
 Verhältniß zum Blumenmahler, näher ausgeführt  
 in Wahrheit und Dichtung. 5  
 Geschichte der Blumenmahlerei.  
 Der höchste Punct in den Niederlanden.  
 Huysum, Rachel Ruysch.  
 Versenkung in die Schönheit.  
 Enthusiasmus dafür. 10  
 Blumenistische Gärtner.  
 Höchster Werth auf die Schönheit der Kronen, ihre  
 regelmäßige Zeichnung Glanz und Fülle gerichtet.  
 Dem Künstler vorgearbeitet.  
 Ihm einen würdigen Gegenstand verschafft. 15  
 Dieser Kunstzweig ist nicht ausgestorben.  
 Reihe von Künstlern deren colorirte Zeichnungen  
 ich in Frankfurt a/M. bei Dr. Grambs gesehen.  
 Wahrscheinlich gegenwärtig bei der Senkenbergischen  
 Stiftung. 20  
 Fortschreiten der beschreibenden Botanik, welche die  
 Abbildungen unnütz zu machen sucht.  
 Diese zuletzt nicht abzulehnen.  
 Bei dem unaufhaltfamen Trieb nachbildender  
 Talente. 25



Sodann aber doch höchst bequem zu schneller Überlieferung des Complexes sowohl als der Einzelheiten eines organischen Körpers.

Und des zulezt aus Bild und Wort zusammen-  
5 tretenden lebendigen Begriffs.

Die Kunstliebhaber sind zugleich Botanophilen.

Der Künstler hat sich nach ihnen zu richten.

Die Holländer wollten das Schöne, Ausgezeichnete.

Gegenwärtig verlangt man das Wahre, das Merk-  
10 würdige.

Jene beschränkten sich in einen gewissen Kreis.

Diese müssen sich um das höchst mannichfaltige bemühen.

Hieraus geht hervor, daß damals die Kunst mehr  
15 begünstigt war, daß Composition zu Licht und Schatten, Gestalt und Farbe leichter zu erreichen gewesen.

Beispiele der alten und neuern Zeit.

Dornb. den 8. Septbr. 1828.



L e s a r t e n .



Mit dem sechsten Bande eröffnet sich die Reihe der auf die organische Natur bezüglichen Arbeiten Goethes. Er bringt die botanischen Aufsätze von jenem ersten an, der 1790 unter dem Titel „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären“ erschien. An diesen wurde alles das angeschlossen, was der Ergänzung, Erklärung oder noch tieferen Begründung der dort vorgetragenen Anschauung dient. Auf diese Weise liess sich der Band zu einem in sich geschlossenen, vollkommen organischen Ganzen gestalten. Was von Goethe in Bezug auf Botanik vor 1790 geschrieben wurde, steht noch nicht auf der vollen Höhe seiner Anschauung; es blieb deshalb hier ausgeschlossen und wurde für den folgenden Band aufbewahrt. Ebenso wenig wurde das aufgenommen, was sich nicht in gerader Linie an die Arbeit von 1790 anreihet, sondern der Idee nach von Aussen beeinflusst ist, wie die Aufsätze über die Spiraltendenz der Pflanzen. Natürlich kann sich dies nicht auf solche Ausführungen Goethes beziehen, wo er durch Mittheilung von Thatsachen oder Ansichten angeregt wurde, einen in seiner Lehre schon begründeten Gedanken auszusprechen. Hier wurde kein neuer Bestandtheil in die Anschauungsmasse aufgenommen, sondern nur eine Consequenz gezogen, zu der gerade die augenblickliche Veranlassung vorlag. Ein solches ist der Fall mit den Ideen über Missbildungen der Gewächse (169—186) oder mit jenen, die sich an „Schütz, Zur Morphologie“ anschliessen (206—222). Was in die praktische Pflanzenkunde gehört, wie ein Aufsatz über den Weinbau, wurde ebenfalls nicht als in diesen Band gehörig betrachtet.

Grundsatz der Zusammenstellung des Bandes ist somit: das ganze Goethische Ideen-Gebäude, insofern es sich auf

Botanik bezieht und 1790 begründet worden ist, mit allen von dem Begründer selbst gezogenen Consequenzen anzuführen. Dieses Princip wurde namentlich auch bei der Frage eingehalten, was von den zahlreichen ungedruckten Aufsätzen und Entwürfen aufgenommen werden solle. Die grössere oder geringere formelle Vollendung, die ja bei Kunstleistungen in erster Linie in Erwägung gezogen werden muss, trat hier völlig in den Hintergrund gegenüber der Nothwendigkeit, dass im Wissenschaftlichen alles beigebracht werden muss, was dem Gedankengehalte Goethes angehörte, gleichviel bis zu welcher Form der Anarbeitung es gediehen ist. Es wurde Fragmentarisches nicht ausgeschlossen, wenn es zur Anschauung Goethes Neues hinzubachte oder anderwärts ausgesprochene Gedanken in einem neuen Zusammenhange zeigte. Über die wissenschaftliche Bedeutung eines Menschen entscheidet die Summe der von ihm ausgesprochenen Ideen und der Zusammenhang, in den er sie mit dem Ganzen einer Weltanschauung gebracht hat. Ob ihm Zeit und Verhältnisse günstig waren, alles in fertigen Werken darzustellen, kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Die Anordnung der noch ungedruckten Aufsätze geschah so, dass für den Betrachter sogleich ersichtlich ist: Goethe wollte eine Lehre von den organischen Wesen als Morphologie begründen. Morphologie ist dabei nicht als Lehre von der äusseren Gestalt gedacht, sondern als Universalwissenschaft des Organischen, die als solche auch Physiologie und Entwicklungsgeschichte umfasst. Auch ein Bild von dem Gefüge dieser Wissenschaft, wie es Goethe sich dachte, wird man durch das Mitgetheilte bekommen. Erst durch die noch ungedruckten Abhandlungen und Skizzen erscheint Goethes morphologische Ansicht in ihrer inneren Ganzheit und Geschlossenheit. Man darf sagen: jetzt zum ersten Male werden Goethes morphologische Leistungen in ihrem vollen Umfange zur Anschauung gebracht. In der durch Riemer und Eckermann besorgten Ausgabe der „nachgelassenen Werke“ mussten dieselben von dem kundigen Leser erst durch eingeschobene Hypothesen zu einem Ganzen gerundet werden.

In einem einzigen Falle wurde von dem Grundsatz, nichts vor 1790 Geschriebenes zu bringen, abgegangen: bei dem Aufsatz 312—319. Dies geschah aber aus gewichtigen Gründen. Der Aufsatz zeigt eine Seite der Goetheschen Methodik, die alle seine Arbeiten beherrscht, ihnen ihr eigenthümliches Gepräge verleiht, die aber so scharf niemals wieder von Goethe ausgesprochen worden ist. Goethe wollte das Wirkliche, Empirische nicht dadurch erklären, dass er eine einmal aufgestellte Ansicht (Hypothese) zu Grunde legte, und von derselben ausgehend die Erklärung versuchte, sondern er erwog allseitig die Möglichkeiten, wie eine bestimmte einzelne Erscheinung entstehen könne. Man kann immer mehrere verschiedene Arten denken, wie eine vorliegende Erscheinung verursacht und entstanden sein kann. Ja, zwei in Wirklichkeit ganz gleiche Thatsachen können verschiedene Ursachen haben. Am wahrscheinlichsten ist es aber, dass an einer Erscheinung keine von den Entstehungsmöglichkeiten ausschliesslich, sondern alle in grösserem oder geringerem Masse von Einfluss gewesen sind. Trat Goethe an eine Thatsache der Wirklichkeit heran, so benutzte er die vorher von dem Verstande in ihrer theoretischen Reinheit ausgearbeiteten Einzelhypothesen, um durch ihre Zusammenziehung das Individuelle zu erklären. Implicit ist dies in allen wissenschaftlichen Arbeiten Goethes als methodisches Princip enthalten, ausgesprochen ist es nur in dem in Rede stehenden Aufsatz. Es ist also wohl berechtigt, bei ihm die angegebene Ausnahme zu machen.

Das Fragment: „Metamorphose der Pflanzen. Zweiter Versuch“ (279—385) ist jedenfalls bald nach dem „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären“ entstanden. Wahrscheinlich noch 1790, wie Papier und äusseres Ansehen der Handschriften (Götzes Handschrift) ergeben, die auf ein gleichzeitiges Entstehen mit den Arbeiten über vergleichende Anatomie (1790) hinweisen. „Vorarbeiten zu einer Physiologie der Pflanzen“ (286—287) mit der Fortsetzung (288—299) rührt aus der Mitte der neunziger Jahre her, wo Goethe der Gedanke nicht verliess, dass er das grosse Gebäude der Morphologie, das auch die Physiologie

einschliesst, werde vollenden können. Die Handschrift Geists, in der diese Arbeiten (288—311) erhalten sind, lässt die Annahme einer noch früheren Entstehungszeit nicht zu. Ein gleiches gilt bezüglich S. 300—312. Das Schema 319 f. in der Handschrift unmittelbar an 199 anschliessend, ist gleichzeitig mit dieser Arbeit entstanden. Der „Entwurf“ S. 321 von Riemers Hand fällt in eine spätere Zeit, in der Goethe die morphologischen Arbeiten wieder in Angriff nehmen wollte, etwa 1807 oder 1816. Dasselbe gilt von 322 (von Krünters Hand geschrieben). 323—329,2 gehört einem Hefte an, das von Goethe dazu bestimmt war, einiges aufzunehmen, was er zu einzelnen Paragraphen der „Metamorphose“ erläuternd und verbessernd zu sagen hatte. Es trägt auf blauem Umschlage den Titel: „Bemerkungen zum 15ten Paragraph der Pflanzenmetamorphose. Auch zum 22ten und 23ten Paragraph“. 329 f. Knospen, Stolonen fand sich in diesem Hefte als Einlage und ist von Gützes Hand geschrieben. Die Arbeiten 321—345 (in Johns Handschrift vorhanden) sind zumeist während der Jahre entstanden, in denen Goethe wegen des Erscheinens seiner Hefte „Zur Morphologie“ fortwährend von dieser Wissenschaft festgehalten wurde. Die Aphorismen am Schlusse verfasste Goethe, während er im Jahre 1829 De Candolles *Organographie végétale* las. Wir fügen sie diesem Bande ein, weil sie die Gedanken der Metamorphosenlehre eigentlich erst so recht verständlich machen und bis auf ihre ersten philosophischen Grundlagen zurückführen. In den „Paralipomena“ bringen wir Goethes 1796—98 gemachte Vorarbeiten zu einer „Metamorphose der Insecten“, die er ja, wie aus 321,11 folgt, wenn sie fertig geworden wäre, als einen integrierenden Theil der Metamorphosenlehre betrachtet hätte. Ausserdem bringen wir in dem Capitel Paralipomena II das Nothwendigste aus den Handschriften, das sich an den Text anschliesst und zu seiner Abrundung zu einem Ganzen beiträgt. Bei der Fülle des Materiales konnte von absoluter Vollständigkeit nicht die Rede sein. Es durfte nur nichts übersehen werden, was als integrierender Theil des Gedanken-Inhaltes gelten kann.

Bezüglich des bereits in den Ausgaben gedruckten



Theiles dieses Bandes wurde die Anordnung, wie sie Riemer und Eckermann (in den nachgelassenen Werken) auf Grund der von Goethe selbst besorgten Hefte „Zur Morphologie“ vorgenommen, beibehalten. Nur „Zur Verstäubung“ (205—206) wurde der auf denselben Gegenstand bezüglichen Notiz (204—205) aus dem Handschriftenmateriale hinzugefügt. 206,10—221,24 wurde aus „Zur Morphologie, ersten Bandes, viertes Heft“ hier eingefügt. Der Aufsatz „Wirkung dieser Schrift“ (246—278) ist in folgender Weise entstanden. Goethe bat Friedrich Sigm. Voigt in Jena und Ernst Meyer in Königsberg um Auskunft darüber, welche Berücksichtigung seine Schrift von 1790 innerhalb der Wissenschaft gefunden habe. Er stellte dann die brieflichen Mittheilungen der beiden Männer zu dem Aufsatz zusammen, nachdem er nur ganz geringfügige stilistische Aenderungen behufs Herstellung des Zusammenhanges vorgenommen hatte. Aus den erhaltenen Briefen geht hervor, dass 251,17—253,2; 256,1—258,17; 260,15—261,4; 268,6—13 von Voigt (Brief von Goethe vom Sept. 1828) und 250,3—12; 253,3—254,9; 254,5—26; 255,5—27; 259,22—260,14; 261,5—12; 263,21—264,17; 270,20—271,5 von Ernst Meyer (Brief an Goethe vom 8. April 1829).

Die ungedruckten Arbeiten erscheinen, so weit dies möglich war, in der Anordnung, in welcher sich die einzelnen Theile in ein „System der Morphologie“, wie es Goethe gedacht, einreihen würden, und zwar 1. Zur Morphologie der Pflanzen im Allgemeinen, die Principien enthaltend (279—322); 2. Specielle Fragen und Beispiele zur Metamorphosenlehre, Ausführung des Grundgedankens an concreten Beispielen (323—344); 3. Naturphilosophische Grundlagen und Consequenzen der ganzen Lehre (345—361); 4. Auf Grenzgebiete zwischen Morphologie und Aesthetik bezügeliches (361—363).

Herausgeber dieses Bandes ist Rudolf Steiner; sachliche und namentlich philologische Fragen wurden fortwährend durch Besprechungen mit dem Redactor des Bandes Bernhard Suphan erledigt, der auch schon während der Vorarbeiten an allen Einzelheiten des Gegenstandes sich rathend und hilfeleistend betheiligte.

## Drucke.

Von Drucken kamen für diesen Band nur diejenigen in Betracht, die zu Goethes Lebzeiten entstanden sind. Wir führen sie einzeln an und fügen die Siglen bei, die wir für sie in unserem Lesartenverzeichniss gebrauchen.

1890: J. W. von Goethe Herzoglich Sachsen-Weimarischen Geheimrats Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha, bey Carl Wilhelm Ettinger. *E* enthaltend S. 23—94.

1890: ein Nachdruck des vorigen *E*<sup>1</sup>.

1817—1824: Zur Morphologie. Von Goethe *E*<sup>2</sup>; enthaltend S. 1—94, 129—245.

1831: J. W. von Goethe: Versuch über die Metamorphose der Pflanzen. Uebersetzt von Friedrich Soret, nebst geschichtlichen Nachträgen. Stuttgart, in der Cotta'schen Buchhandlung. *E*<sup>3</sup>; enthaltend S. 23—127 und 246—278.\*) Über *C* vergl. 375 Anm.

Unserem Texte liegen überall die letzten Drucke, die noch bei Goethes Lebzeiten erschienen sind, zum Grunde, also für: 1—21 *E*<sup>2</sup>, 23—127 *E*<sup>3</sup>, 129—245 *E*<sup>2</sup>, 246—278 *E*<sup>3</sup>.

## Handschriften.

Eine den ganzen Stoff umfassende Haupthandschrift ist nicht vorhanden sondern nur Fragmente, die einzelne Parthien des Textes umfassen. Bei den verschiedenen Entstehungszeiten der einzelnen Theile ist das erklärlich. Es ist daher eine Ziffer zu den Siglen (*II*) nur gesetzt, wenn mehrere Fragmente für einen und denselben Texttheil vorhanden sind. Wir führen die Handschriften-Theile ihrem

---

\*) Diesem Texte steht die von Soret besorgte französische Übersetzung gegenüber, die zum grössten Theile auch handschriftlich (Sorets Hand) erhalten ist. Von dem Stücke (263,21—264,17) ist die Übersetzung von Goethes Hand erhalten.

Umfange nach an, indem wir uns auf die Seitenzahlen unseres Bandes beziehen und zugleich die Siglen anmerken, mit denen wir dieselben in unserem Lesarten-Verzeichnisse citiren.

- Seite 25—94: Von Goethe vollständiges durchcorrigirtes Druckmanuscript, wie es der Ausgabe von 1790 zum Grunde gelegt wurde. 96 fol. Seiten *II*.
- S. 97—110, 9: 20 fol. Seiten; rechtsspaltig beschrieben, Johns Handschrift mit Goethes Correcturen *II*<sup>1</sup>.
- S. 97—S. 110, 20: 15 fol. Seiten, ganz beschrieben, Johns Handschrift, von Goethe vollständig durchcorrigirt *II*<sup>2</sup>.
- S. 100, 26 niedere — S. 104, 12 Erklärung: Zwischen den Blättern des vorigen Manuscriptes eingelegter fol. Bogen, 4 ganz beschriebene Seiten. Johns Handschrift *H*<sup>3</sup>.
- S. 110, 21—125, 25 Wem: 19 Seiten; auf der Rückseite des letzten Blattes der vorigen Handschrift beginnend. Johns Handschrift mit Goethes Bleistiftcorrecturen (offenbar Fortsetzung der *II*<sup>2</sup>, daher auch mit diesem Zeichen citirt).
- S. 104, 23—105, 15 eigenhändiges: 1 Seite rechtsspaltig beschrieben, Johns Handschrift mit Goethes Bleistiftcorrecturen *II*<sup>4</sup>.
- S. 110, 10—110, 20 ferner 118, 17—121, 25 Durchzog: 4 fol. Seiten; rechtsspaltig beschrieben, Johns Hand. Goethes Correcturen mit rother Tinte *H*<sup>5</sup>.
- S. 119, 7—120, 15 2 fol. Seiten, rechtsspaltig; von Schuchardts Hand mit Goethes Correcturen. Die letzteren mit rother Tinte *H*<sup>6</sup>.
- S. 115, 14—122, 19: 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> fol. Seiten, rechtsspaltig beschrieben, Johns Handschrift mit Goethes Bleistiftcorrecturen *H*<sup>6</sup>.
- S. 100, 26 niedere—102, 22 einer; 109, 22 Bibliothek—112, 17; 113, 20—117, 3 zusammengezogen; 118, 18—119, 19 ferner: Einzelne Blätter, die hiermit ihrem Umfange nach bezeichneten Theile umfassend. Von Johns Hand *H*<sup>7</sup>.
- S. 205, 16—206, 9 Eine Seite von Johns Hand *H*.

- S. 237—241,19: 4 fol. Seiten von Johns Hand *H*.
- S. 261,13—263,20: 4 Seiten rechtsspaltig beschrieben, Johns Handschrift *H*.
- S. 263,21—S. 264,17: Vier Handschriften auf je einem Quartblatt, ganz beschrieben, von Johns Hand und mit Goethes Correcturen *H<sup>1</sup> H<sup>2</sup> H<sup>3</sup> H<sup>4</sup>*.
- S. 264,18—265,14: Quartblatt. 2 Seiten ganz beschrieben, von Johns Hand *H*.
- S. 265,15—268,5: 1½ fol. Bogen. Rechtsspaltig beschrieben. Johns Handschrift mit Goethes Correcturen *H*.
- S. 268,6—268,13: 1 Quart-Seite zur Hälfte beschrieben. Johns Hand *H*.
- S. 268,14—270,8: 2 lose Quartblätter. 3 Seiten ganz beschrieben. Johns Handschrift *H*.
- S. 270,9—S. 270,19: Ein Quartblatt auf der Vorderseite ganz beschrieben. Johns Handschrift *H*.
- S. 270,20—271,5: Ein Quartblatt. Vorderseite zum Theil beschrieben. Johns Handschrift *H*.
- S. 271,6—273,17: Drei lose Quartblätter; 5 Seiten ganz, die letzte theilweise beschrieben. Johns Handschrift *H*.
- S. 273,18—S. 274,26: Zwei Blätter fol.; 2 Seiten ganz, die 3. zum grössten Theile beschrieben. Johns Handschrift *H*.
- S. 275—278: Zwei Handschriften, fol. Bogen; rechtsspaltig beschrieben *H<sup>1</sup> H<sup>2</sup>*.
- S. 279—Schluss. Die hieher gehörigen Handschriften sind bereits oben beschrieben worden. Sie sind in den Lesarten sämmtlich mit *H* angeführt.

---

In den Lesarten bedeutet *g* „eigenhändig mit Tinte“, *g<sup>1</sup>* „eigenhändig mit Bleistift“, *g<sup>3</sup>* „eigenhändig mit rother Tinte“; in den Handschriften gestrichenes wird mit Schwabacher Lettern gesetzt, mit lateinischer Schrift geschriebenes erscheint *Cursiv* gedruckt.

## Lesarten.

1, 3—7 steht auf der Rückseite des Titelblatts C\*) 3 In H steht auf dem Titelblatte: J. W. von Goethe. Grossherzoglich Sachsen-Weimarischen Geheimraths Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Bey Carl Wilhelm Ettinger. 1790. Unten in der rechten Ecke: Imprimatur I. R. Achelin. fac. Med. Decanus. Dieses Blatt fehlt in C. In H ist die Rückseite des Titelblattes leer, hierauf folgt wieder eine leere Seite, dann eine Seite mit dem Motto aus Linné: *Non quidem me fugit nebulis subinde hoc emersuris iter offundi, istac tamen dissipabuntur facile, ubi plurimum uti licet experimentorum luce, natura enim sibi semper est similis licet nobis saepe ob necessarium defectum observationum a se dissentire videtur. Linnæi Prolepsis plantarum, Diss. I. 16, 2, 3* (Des ersten Heftes zur Morphologie) steht nur in C 18, 18 Physiognomik] Physiognomik E<sup>2</sup> 25, 2 Ein aus Einem H vor den Zahlen stehen in H und EE<sup>1</sup> §§ Zeichen. der — nur] der nur das Wachsthum der Pflanzen E 3 leicht bemerken g über es bald bekannt H 4 manchmal g über leicht H 26, 2 einen] Einen EE<sup>2</sup> 3 durch g über nach H 27, 8 könnten] können E 10 die fehlt E<sup>3</sup>C 16 unentchiedenen] unentschiedenen HEE<sup>1</sup> unsere nach oft H oft üdZ H 28, 1 gewirkt] bewirkt E<sup>3</sup>C 8—23 fehlt in E<sup>1</sup> 29, 1 Augenblicke] Augenblick EE<sup>1</sup> 2 Pflanzen- nachher des H 4 Augenblicke] Augenblick H 5 wo] da EE<sup>1</sup>E<sup>2</sup>C 12 oberen] obere HEE<sup>1</sup> 30, 1 mit aus von H 31, 4 Der Absatz gieng ursprünglich in H bis 31, 13 entfernt. Erst später ist 5—13 zum folgenden Absatz hinzugeschlagen worden. 31, 18 Pinusarten g ark für Pinus pinea H 32, 3 sind g üdZ H 34, 6 entspringenden] entspringende HEE<sup>1</sup> 10 nunmehr vor stattdelich H 19 successiven] üdZ 35, 9 Vorbegeh] Vorbegehen E<sup>1</sup> 18 erzeugten] er-

\*) C bedeutet Ausgabe I. H. Wir haben die Lesarten derselben, da sie nicht mehr von Goethe selbst gesehen wurde, nur in den seltensten Fällen angeführt, und zwar da, wo sie zu verrathen scheinen, dass sie auf zur Zeit des Druckes vorhandene jetzt aber verlorene Handschriften zurückgehen.

zengte *HEE*<sup>1</sup> 36, 3 Gegenden *g* über Plätze *H* 8 [Instarten]  
 Zustand *E*<sup>1</sup> 22 unterrichtet nach genau *H* 24 den aus denen *H*  
 37, 2 der aus derer *H* 9 [Stengeln] Stengel *EE*<sup>3</sup> 15 er-  
 scheinen *g* über sind *H* diesem nach neuerdings *H* 19 zelligen]  
 zelligen *EE*<sup>1</sup> 39, 16 zeigt sich *g* über wird *H* 17 Wirkung  
 nach oben ausgeführter *H* von welcher — gewesen *g* über  
 wenn es ja nöthig seyn sollte *H* 40, 1 dentlicher vor gezeigt *H*  
 11 kräftiger vor und *H* 41, 3 rückt] rückt *EE*<sup>1</sup> 12 versammelt]  
 versammelt *H* 13 nachweisen] beweisen *HEE*<sup>1</sup> 17 versammelt]  
 versammelt *E*<sup>1</sup> 42, 3 ausgebildet *g* über entwickelt *H* 14 *Folia*  
*floralia*] *Folia floria* *EE*<sup>1</sup>*E*<sup>2</sup>*E*<sup>3</sup>*C* 19 sich üdZ *H* 43, 18 ein *g*  
 über der *H* 19 welcher *g* über der *H* 44, 3 Das Wach-  
 thum] Die Zunahme *HEE*<sup>1</sup> lehtern] lehteren *EE*<sup>1</sup> 5 sehn]  
 sehen *E*<sup>1</sup> 20 gerückt] gerückt *HE*<sup>1</sup> 45, 14 Kelchs *g* über  
 desselben *H* 46, 11 werden nach und verfeinert *H* 17 ver-  
 feint *g* üdZ *H* 49, 7 allem] allen *H* 50, 1 staub . . .]  
 Staub . . . *EE*<sup>1</sup> 22 vorgetragene] vorgetragne *E* 21, 25 der  
 Zusammenziehung und Ausdehnung *g* aR mit dem Zusatz:  
 „Diese Worte gehören in den Text.“ *H* 51, 2 Einem]  
 einem *EE*<sup>1</sup> Einem *H* 52, 1 Ahnung] Ahnung *C* 10 den]  
 denen *HEE*<sup>1</sup> 19 vielen] viel *HEE*<sup>1</sup> 22 nach Jevillea sie  
 sehen mit in der Reihe ausgebildeter Staubwerkzeuge, als am  
 Sesamo der Chelone der Martinia Eben so; wir *g* üdZ *H*  
 23 finden] finden wir *H* 53, 2 angeführt] angeführt *EE*<sup>1</sup>  
 22 der] die *C* 23 [sporn-] Sporn- *HEE*<sup>1</sup> hornartige] Horn-  
 artige *HEE*<sup>1</sup> 54, 12 Abgesonderte] abgesonderte *HEE*<sup>1</sup> 13 oben]  
 eben *E*<sup>3</sup> 17 Blätter] Blättern *E*<sup>1</sup>*C* 23 weitsten] weitesten *E*<sup>1</sup>  
 55, 12, 13 Gebrachte] gebrachte *HEE*<sup>1</sup> 15 nach machen und es  
 wird sich in die Zukunft, da hier der Platz nicht ist diese Materie  
 mehr auszuarbeiten, mehr darüber an einem andern Orte sagen  
 lassen. *H* 56, 3 nach Pflanzen keine neuen Organe sind,  
 sondern *H* 5. 6 außer allem Zweifel gesetzt *g* üdZ für auf den  
 höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit gebracht. *H* 6 allem]  
 allen *EE*<sup>1</sup> 13 vorstellen] denken *H* denken *EE*<sup>1</sup> 57, 15 gegen-  
 wärtig *g* üdZ *H* 16 nach Zustände gegenwärtig *H* 61, 12  
 nach wenn wir *H* 14 anschaulich wird *g* über deutlich er-  
 klären *H* 15 finden wir *g* über wird *H* die Begattung eine *g*  
 über der *H* 16 zu nennen *g* üdZ *H* einleuchtender vor ge-  
 funden werden *H* 25 das *g* üdZ *H* 62, 11 völlige] völlig *E*<sup>1</sup>

21 angezeigt] angezeigte *HEE*<sup>1</sup> 63, 2 [Entwicklung] Entwicke-  
 lung *HEE*<sup>1</sup> 65, 13 geoffenbart] ge *g* üdZ *H* 15 verändertes]  
 veränderts *H* 66, 23 *Nigella orientalis*] *orientalis g* üdZ *H*  
 24 halb mit einander verwachsen] *g* üdZ *H* 25 versammelt]  
 versammelt *C* 26 völlig *g* üdZ *H*; fehlt *C* erscheinen *g* über  
 sind *H* 68, 3 scheint] scheint *HEE*<sup>1</sup> 4 feinem] einem *EE*<sup>1</sup>  
 4 ganzen fehlt *HC* 10 Vorigen] vorigen *E*<sup>1</sup> es *g* üdZ *H*  
 12 reine *g* über feuer *H* 69, 8 sic] sich *C* 11 gesehen] ge-  
 sehen *E*<sup>1</sup> 70, 2 Calendel] üdZ für Calendula *H* 10 weniges]  
 weniger *E*<sup>3</sup> 16 echt] ächten *HEE*<sup>1</sup>*C* 23 gesehen *g* üdZ *H*  
 71, 6 begleitet, und] begleitet. Und *HEE*<sup>1</sup> 7 Naturwirkungen  
 vor zu *H* 8 zu wollen *g* üdZ *H* 10 unsre] unsere *E*<sup>1</sup>  
 16 Versuch vor die *H* 72, 5 bekleidenden] bekleidenden *E*<sup>3</sup>  
 73, 3 darin *g* üdZ *H* 8 lange] lang *E*<sup>1</sup> 15 und *g* üdZ *H*  
 20 Blättern vor und Augen *H* 22 vor kurzen *g* über neuer-  
 dings *H* 22, 23 scharfsinnig aus vielem Scharfsinn *H* 23 so  
 vieler *g* üdZ *H* 74, 19 Absonderung] Absonderung *HE* 75, 4  
 befestigt] befestiget *HEE*<sup>1</sup> 76, 12 bildenden] bildende *HEE*<sup>1</sup>  
 77, 1, 2 bemerkten] bemerkte *EE*<sup>1</sup> 6 an jedem *g* über von  
 Knoten zu *H* 20 vorbereitete] verbreitete *C* 78, 22 eigenen]  
 eigene *HEE*<sup>1</sup> Kronenblätter] Blätter *g* üdZ *H* 79, 11 be-  
 obachte] beobachtet *H* 13 Endzwecke] Entzwecke *H* 82, 2 haben  
 üdZ *H* 83, 7 aus nach und *H* 20 Ziel] Ziele *C* 84, 12, 13  
 Bemerkung] Bemerkungen *C* 17, 18 *g* *H* 85, 2 zerstreut] zer-  
 streut *E*<sup>1</sup> 12, 13 weitem fehlt *C* 87, 9 verfehlt] verfehlt *H*  
 25 hat *g* üdZ *H* 89, 7 einzeln nach lange *H* gesammelt  
 nach neuerdings *H* gesammelt *E*<sup>1</sup>*C* 16, 17 *g* *H* 90, 6 ge-  
 sehe — Fortpflanzung *g* üdZ nach sich nur *H* 8 darin]  
 darinn *HE* 9 sich *g* üdZ *H* 9, 10 Entwicklungen vor sich *H*  
 12 genaueste] genaueste *E*<sup>1</sup>*C* 91, 3 im] in *HE* 92, 2 An-  
 näherung vor und *H* 6 und *g* über der *H* 10 reichen *g* über  
 reichlichen *H* 18 versteht] versteht *C* 93, 4 Blumenblatte]  
 Blumenblatt *H* 19 bemüht] bemühet *H* eine *g* über die *H*  
 20 viel — mich *g* über ich vorzutragen *H*

97, 2 den] ihren *g* über den *H*<sup>1</sup> derselben *g* üdZ *H*<sup>1</sup>  
 3 ihren *g* über den *H*<sup>1</sup> 4 sich nachher *g* üdZ um *H*<sup>2</sup> 5 einem  
*g* aus einen *H*<sup>1</sup> 8, 9 Gedanke] Gedanken *H*<sup>1</sup> 9 welche vor  
 endlich *H*<sup>1</sup> 10 bestätigt] erprobt *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> 11 worin] wo *H*<sup>1</sup> *g*  
 aus wo *H*<sup>2</sup> was — nennen] was wir entdecken und erfinden

nennen  $H^1$   $g$  aus was wir entdecken und erfinden nennen  $H^2$  13—15 eine — [schätzen] welches alles zusammen die menschlichen Geisteskräfte zu kennen und zu schätzen den erwünschtesten Anlaß giebt  $H^1$  aus derselben Lesart  $g^1$  corr: eine Erörterung welche den erwünschtesten Anlaß giebt, die menschlichen Geisteskräfte zu kennen und zu schätzen  $H^2$  16 [Vorstehender] Nachfolgender vorher Aus  $H^1$   $g^1$  aus Nachfolgender  $H^2$  20 und] und welcher  $H^1$  und vor welcher  $H^2$  21 können  $g$  üdZ  $H^1$  22 und üdZ  $H^1$  98, 1 studieren vor können  $H^1$  1. 2 daß er — zu fassen] daß er eine Maxime zu fassen fähig geworden  $H^1$  4 der über welcher  $H^1$  5 sind über waren  $H^1$  6 [Werthens] Werkleins  $H^1$  7 Nachricht aus Kenntnis  $H^1$  7. 8 gegeben] gegeben und  $H^1$  8 aber fehlt  $H^2$  9 beibringen möchte] beizubringen gedenkt (bei aus dar)  $H^1$  11 eröffnen] beginnen  $H^1$  nachher  $g$ : Dornb. d. 15. Aug. 1828  $H^1$  13 gewann ich meine] ging meine  $H^1$  begann meine  $H^2$  in] von der  $H^1$  von  $H^2$  14 Sprachen vor aus  $H^1$  16 religiöser] religiöser  $H^1$   $H^2$  18 Eine] Meine  $H^1$  19 sich  $g$  aR  $H^1$  20 gefellig] gefellige  $H^1$  21 in aus im  $H^1$  24 hingegen fehlt  $H^1$   $g$  üdZ  $H^2$  25 feinen vor äußere  $H^1$  ihren] den  $H^1$  aus den üdZ  $H^2$  29 den fehlt  $H^2$  99, 5 daran üdZ  $H^1$  7 poetischen aus kritischen  $H^1$  9 jedoch] aber genau besehen  $H^1$   $g^1$  üdZ aber vor genau besehen  $H^2$  12 an] an natürlichen  $H^1$  vor natürlichen  $H^2$  13 Naturfehlt  $H^1$  aR  $H^2$  14 [Geheimniß] Geheimniß der Natur  $H^1$  vor der Natur  $H^2$  in stetigem] aus im stetigen  $H^1$  16. 17 unbefriedigtes] Unbefriedigendes  $H^1$  aus Unbefriedigendes  $H^2$  17 Hinbrüten fehlt  $H^1$   $g^1$  üdZ  $H^2$  scheint] schien  $H^1$  aus schien  $H^2$  19 zuerst] zuerst hinein  $H^1$  24. 25 gefelligen fehlt  $H^1$   $H^2$  27 Abenteuer] Abenteuren  $H^2$  28 vorzüglich fehlt  $H^1$   $H^2$  100, 3 bleibt vor auch die jüngeren Edelleute folgten derselben Spur.  $H^1$   $H^2$  5 bereits  $g^2$  aR für schon  $H^1$  8 von denen — werden müsse fehlt  $H^1$   $H^2$  19 sämmtliche] sämmtlich  $H^1$   $g$  aus sämmtlich  $H^2$  daran fehlt  $H^1$  aus an üdZ  $H^2$  19. 20 stoßenden] anstoßende  $H^1$   $g$  aus stoßende  $H^2$  20 zumal aR für besonders  $H^1$  22 Rechen[schaft]  $g$  üdZ  $H^1$  Boden vor Rechen[schaft]  $H^1$  26 Zwischen das und niedere beginnt eine neue Seite über welcher  $g^1$  non traduit plus tard  $H^1$  101, 4 nach den] aus nun die  $H^1$  6 suchte aus sucht  $H^1$  7 ziehen] ziehen  $H^1$   $H^2$   $H^7$  11—14 Hier zeigte — zugewendet] Ja auch (in  $H^7$  die über auch) unschein-



bare (nischeinbaren  $H^7$ ) Pflanzen (aus Moose und nachher die  $H^7$ ), unter der Erde verborgene Wurzeln, mußten unsre Aufmerksamkeit auf sich ziehen  $H^1 H^3 H^7$  13 Erde vor der  $H^2$  14 jenen] jenem  $H^1 H^3$  15 nämlich fehlt  $H^1 H^3$  üdZ  $H^7$  18 Geisten] Geistern  $H^1 H^3$  bearbeitet] bearbeitend  $H^7$  19 von üdZ  $H^1 H^2$  einer ganz vorzüglichsten] vorzüglichster  $H^1 H^3$  von — vorzüglichsten über von vorzüglichster  $H^7$  20 Balsamträger vor unter mancherley Namen und Formen  $H^1 H^3 H^7$  21 abgenutzt] benutzt  $H^7$  spielte nun] nun spielte  $H^1 H^3$  22—28 und es war — bemüht war] deshalb wir Pflanze, Blume, Wurzel kennen zu lernen suchten, und ich bemerkte: Dies war das erste Geschlecht welches mich im eigentlichen Sinne anzog, dessen einzelne Glieder näher kennen zu lernen ich in der Folgezeit immer bemüht war.  $H^1 H^7$  (in  $H^7$  steht  $g^1$  vor: Pflanze: dies; vor suchten: schöne Geschlecht veranlaßt ward; nach war: und nach einer Monographie desselben strebte.) in  $H^3$  ist der Text nur bis zu lernen wie in  $H^1$  dann folgt Dies war... 23 seinen vor welches in  $H^2$  25 näher zu betrachten] kennen zu lernen  $H^2$  Dieses] Dies  $H^3$  27 Arten] einzelne Glieder näher  $H^3$  auch fehlt  $H^3$  28 Folgezeit vor immer  $H^3$  bemüht war vor worin mir denn der immer gefällig belehrende Meister dieses Faches, Rees von Eisenbeck, bis in die spätesten Jahre besonders hülfreiche Hand leistete. — Man sieht hieraus daß der Gang meiner botanischen Bildung der Geschichte der Botanik selbst einigermaßen ähnelt. Denn ich ward vom Ungefälligsten, Allgemeinsten zum Nutzbaren Anwendbaren, vom Bedarf zur Kenntniß, vom Stannem zur Einsicht hingeleitet. Und (bey) welchem Kenner tritt bey obigem nicht die Epoche der Rhizotomen ins Gedächtniß!  $H^1 H^3$  102. 1 Hiebei — bemerken] Man sieht hieraus  $H^7$  4 auf das über zum  $H^7$  Nutzbare, Anwendbare aus Nutzbaren, Anwendbaren  $H^7$  5 gelangt  $g^1$  üdZ  $H^2$  vom Stannem zur Einsicht hingeleitet  $H^7$  welcher aus welchem  $H^7$  6 wird] tritt  $H^7$  obigem] obigen  $H^2$  sich fehlt  $H^7$  jener] die  $H^7$  7 lächelnd erinnern] ins Gedächtniß  $H^7$  8 bleibt — hab ich] ist uns der eigentlichen wissenschaftlichen Botanik zu nähern, so haben wir  $H^1 H^3 H^7$  13 damals  $g$  üdZ  $H^1$  14 lebenslustig] lebenslustig  $H^1 H^3$  aus lebenslustig  $H^7$  17 pharmaceutischen] pharmaceutisch  $H^2$  21. 22 Leitung geprißt] Augen nachexperimentiert  $H^1 H^3 H^7$  22 wißbegierigen]

hochgebildeten  $H^1$  schon hochgebildeten  $H^2H^7$  21—23 zipals  
 Leitung geprüft und einer wißbegierigen  $g^1 H^2$  27 Neueste]  
 Neuste  $H^1H^2H^3$  28 So ließ über Wie  $H^1$  103, 2 steigen vor  
 ließ  $H^1$  1 und in der Luft  $g$  aR  $H^2$  in der Luft fehlt  $H^1H^3$   
 Luft vor und  $H^2$  6 Hier aber — ich hier steht in  $H^1$  über  
 die ganze Breite der Seite, während alles andere halbspaltig  
 ist. vielleicht] wohl  $H^1H^3$  aus wohl  $H^2$  7, 8 Beziehungen]  
 Gegenstände  $H^1H^3$  über Gegenstände  $H^2$  8, 9 Sei — erlaubt]  
 darauf nun sey mir zu erwidern erlaubt  $H^1$  Sei mir  $g$  üdZ  $H^2$   
 9 darauf vor nun sey mir  $H^2$  darauf nun sey mir  $H^3$  13 Dichten]  
 Dichtkunst  $H^1H^3$   $g$  aus Dichtkunst  $H^2$  17 näher  $g^3$  über  
 genau  $H^1$  was] das was  $H^1H^3$  hier vor nächst  $H^1$  18 Vor-  
 gemeldeten] Vorhergemeldeten  $H^3$  her  $H^1H^2$  nachher genau  $H^1$   
 $H^2H^3$  19 vereint fehlt  $H^3$  22—27 Chemie — unternommen  
 steht in  $H^1$  auf der linken Spalte, während auf der rechten  
 folgendes: gebracht, und Freunden der Naturwissenschaften auf  
 das liberalste (mitgetheilt) Ebenso verhielt er sich zur Pflanzen-  
 kunde, in dem er von dem beschränkten Kreise officineller Ge-  
 wächse ausgehend, sich über das ganze (wissenschaftliche) Reich  
 zu verbreiten suchte, auch in seinen Gärten bedeutende, zu jener  
 Zeit seltene Pflanzen anzubauen unternahm. 23 seinem]  
 seinen  $H^1H^3$  aus seinen  $H^2$  28 Regent] Fürst  $H^1H^3$   $g^1$  Regent  
 über Fürst  $H^2$  104, 6 von vor fenchten und  $H^3$  9 botanische  
 Dinge  $g$  üdZ aus botanisches Wissen  $H^1$  11 stützen] erheben  $H^1H^3$   
 $g^1$  aR für erheben  $H^2$  20 geordneter fehlt  $H^1$   $g^1$  üdZ  $H^2$   
 Kenntniß vor und Umsicht  $H^1$ , vor und Umsicht  $H^2$  21, 22  
 was mir — verschaffen konnte fehlt  $H^2$  22—23 Zwischen die-  
 sen Zeilen steht in den Handschriften  $H^1H^2$  folgendes:  
 Wie es mir dabei ergangen, und wie ein so fremdartiger Unter-  
 richt auf mich gewirkt, kann vielleicht im Verlauf dieser Mitthei-  
 lungen deutlich werden, vorläufig aber will ich bekennen, daß nach  
 Shakespeare und Spinoza auf mich die größte Wirkung von  
 Sinné ausgegangen und zwar durch den Widerstreit, zu welchen  
 er mich aufforderte. Ferner indem ich sein scharfes, geistreiches  
 Absondern, seine treffenden, zweckmäßigen, oft aber willkürlichen  
 Gesetze in mich aufzunehmen versuchte, ging in meinem Innern  
 ein Zwiespalt vor: das was ich mit Gewalt auseinanderzuhalten  
 suchte, mußte, nach dem innersten Bedürfnis meines Wesens, zu

Vereinigung anstreben. \*) 23—105, 6 Hier ist in *H*<sup>1</sup> überklebt. Der darübergeklebte Zettel trägt auf der Unterseite folgendes: baren Anfängen in das Zusammengekehrte und Umgekehrte fortschreitend. Ein Schema hiervon zeugte er gern, mit eigener Hand zierlich geschrieben, worin die Geschlechter nach diesem Sinne gereiht erschienen, mir zu großer Erbauung und Beruhigung. 23—105, 6 Wie es — durch den in *H*<sup>1</sup> auf dem übergeklebten Zettel. 23 — 105, 15 Widerstreit siehe Lesart 109, 22. 23 — eigenhändiges auf einem überklebten Blatte welches wir mit *H*<sup>4</sup> bezeichnen 23 Besonderen] Besondern *H*<sup>1</sup>*H*<sup>1</sup> *g*<sup>1</sup> aus Besondern *H*<sup>2</sup> aber] jedoch *H*<sup>1</sup>*H*<sup>4</sup> aus jedoch *H*<sup>2</sup> 23, 24 wie in allen Wissenschaftlichen, fehlt *H*<sup>1</sup> 26, 27 Auch erwarben sich fehlt *H*<sup>4</sup> 28—105, 1 früher um — jedoch] erwarben durch Einrichtung botanischer Anstalten sich um die Wissenschaftler großen Verdienst *H*<sup>4</sup> 28 früher üdZ *H*<sup>1</sup> die] das *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> Botanik] Wissen *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> 105, 2—12 hiernach — wüßten] und nicht allein am Orte selbst, sondern auch in der Gegend verbreitete sich das frohe Naturstudium. *H*<sup>1</sup> 3 der bis jetzt über denn die *H*<sup>1</sup> 4 bloß zu *g*<sup>3</sup> üdZ *H*<sup>1</sup> 6 eingeleitet über eröffnet *H*<sup>2</sup> 7, 8 beiferten über fanden *H*<sup>1</sup> 8 aus der Gegend fehlt *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> 9 den Apotheker] die Apotheken *H*<sup>1</sup> 11 Terminologie vor sich *H*<sup>1</sup> einzulernen über zu bemächtigen *H*<sup>1</sup> 12 besonders fehlt *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup>*H*<sup>4</sup> 12—15 sonderß — eigenhändiges steht auf der linken Spalte des sonst nur rechtspaltig beschriebenen Blattes. Darunter steht das Datum: Dornb. d. 19. Aug. 1828. 13 Dietrich vor besonders *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup>*H*<sup>4</sup> 17 Adelsstand] Adelstand *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> 20 der jede Woche] wöchentlich *H*<sup>1</sup> *g*<sup>3</sup> über wöchentlich *H*<sup>2</sup> blühenden] blühender *H*<sup>1</sup> in *H*<sup>2</sup> das n hinzugefügt. 23 nach fehlt *H*<sup>1</sup> 26 größern] größeren *H*<sup>1</sup>*H*<sup>2</sup> 106, 6 mir aus sich *H*<sup>1</sup> 9 nehmen *g* über führen *H*<sup>1</sup> 10—21 In gebirgigen — Ohr drangen] Unterwegs ergriff er mit Eifer und Spürkraft alle Kräuter, Blumen und Blüten, die er jedesmal in den Wagen an Ort und Stelle vorwies und benannte, wodurch sich mir ein neues Leben in dieser schönen Welt hervorthat. *H*<sup>1</sup> 13 herein] hinein *H*<sup>2</sup> 14 dabei

\*) Die Stelle steht auch in der kürzeren Fassung der „Geschichte meines botanischen Studiums“ von 1817. Von da aus ist sie wohl in *C* übergegangen. Wir fügen sie dem Texte nicht ein, weil *E*<sup>3</sup> sie nicht hat.

$g^1$  aus zugleich  $H^2$  17—21 freien — drängen] in  $H^1$  auf einem über das andere Manuscript geklebten Blatte. Überklebt ist folgendes: freyer Charakter aus Wesen und Thun hervorleuchtete, und so ward ich bewogen auf einer Reise nach Karlsbad ihn mit mir zu nehmen. — Unterwegs ergriff er mit Eifer und Spürkraft alle Kräuter, Blumen und Blüten, die er jedesmal in den Wagen an Ort und Stelle vorwies und benannte wodurch sich mir ein neues Leben in dieser schönen Welt hervorthat. 25 Becher] Becherzahl  $H^1 H^2$  107.3 barbarischen fehlt in  $H^1$  in  $H^2$   $g$  als in  $H^2$  als ein Bleistiftstrich und zwei Worte, wovon eines unleserlich ist, das andere heisst: Vermählung. 3.4 Ursprung's vor und barbarischer Verfehlung  $H^1$  8 ich  $g^1$  üdZ  $H^1$  lebhaft vor Treiben  $H^2$  11 trefflichen] jungen  $H^1$  aus jungen  $H^2$  12 begleitend] begleitet  $H^1$  aus begleitet  $H^2$  17 wodem] wöbey  $H^1$  in  $H^2$  wo aus wöbey 21—23 doch — Natur fehlt  $H^1$  in  $H^2$  nachträglich eingefügt. 22 Zählen vor wieder  $H^2$  24 Nun fand aber jenes  $g^1$  über dieses  $H^2$  Bemühen und Treiben  $g^1$  über Bestreben fand jedoch  $H^2$  24—25 Nun — Wir] Dieses fleißige Bestreben fand jedoch in der großen Gesellschaft (Gesellschaft üdZ) durch unser Bemühen und Treiben auch einige Widersacher, und wir  $H^1$  25 Gesellschaft vor durch unser Bemühen und Treiben auch  $H^2$  Gegner  $g$  über Widersacher  $H^2$  108,1 das fehlt  $H^1$  üdZ  $H^2$  System; sie könne] System könne  $H^1$  sie üdZ  $H^2$  4 wissen in  $H^1$  beginnt darnach eine neue Zeile, was ursprünglich auch in  $H^2$  der Fall war, jedoch durch einen Verbindungsstrich mit Bleistift geändert ist. 5 getroßt] suchte  $H^1$   $g$  über suchte  $H^2$  9 Dietrich] Dietrich's  $H^1 H^2$  10 blieb] war  $H^1$   $g$  über war  $H^2$  schritt] blieb  $H^1$   $g$  aus blieb  $H^2$  11 weiter fehlt in  $H^1$  in  $H^2$   $g$  üdZ 14 vorsteht endigt eine Seite von  $H^1$  die unten das Datum trägt: Dornburg d. 21. Aug. 28 welches aber wieder gestrichen ist. Zwischen 14 und 15: Zudem ich nun durch diesen jungen Mann meine Erfahrung schnell erweitert, meine Kenntnisse (in  $H^1$  Kenntniß) der Pflanzengestalt, ihrer Mannigfaltigkeit und Eigenheit immer zunehmen sah, auch mein lebendiges Gedächtniß die bezeichneten Benennungen leicht fest hielt, war mir durch einen zweiten Jüngling fernere, wünschenswerthe Belehrung zu gedacht.  $H^1 H^2$  15 August Carl fehlt  $H^1 H^2$  21 ihr] ihre  $H^1$  22 zurück] zurücke  $H^1 H^2$  im] auf  $H^1 H^2$  22.23 harten pflanzenfeindlichen Winter, auf fehlt  $H^1$

23 Winter vor zufällig  $H^2$  24 damals fehlt  $H^1 g$  üdZ  $H^2$  109, 8 hindentet] hingedeutet  $H^1 H^2$  bei welcher über wober  $H^1$  Botaniker vor unablässig  $H^1 g$  aR und im Text durch ein Zeichen darauf verwiesen: theoretisch und praktisch. 16 von Göttingen fehlt  $H^1 H^2$  18 diesen Schatz sich und uns] aus Sich diesen Schatz und uns  $H^1$  21 unterhielt] erhielt  $H^1$  mit üdZ  $H^1$  27 sogar  $g^1$  über mit einiger  $H^2$  leidenschaftlich] mit einiger Leidenschaft  $H^1 H^2$  aus Leidenschaft  $H^2$  28 gegen diesen] mit diesem  $H^1 H^7$  gegen über mit  $H^2$  110, 1, 2 in stillem Wett-eifer] still gewetteifert  $H^1 H^2$  üdZ für still gewetteifert  $H^2$  6 zeigte] zeugte  $H^1$  10 Vorgesagtem nach Uns  $H^1$  nachdenkend wird man  $H^1$  11 nicht vor zu  $H^1$  vermeiden vor habe  $H^1$  12 ge-währte aus gewährt  $H^1$  13, 14 in der Gegend Baum- und Gebüsch- fehlt  $H^1 H^2 g$  üdZ  $H^2$  15 dazu] hiezu  $H^1 H^7$  aus hiezu  $H^2$  in der Nachbarschaft fehlt  $H^1 H^7 g^1$  üdZ  $H^2$  16 wissenschaftlichen fehlt  $H^1 H^7 g^1$  üdZ  $H^2$  17, 18 nebst der Einwirkung einer stets fortschreitenden Akademie aR  $H^1$  18 alle] diese  $H^1 H^7$  aR  $H^2$  18, 19 aufgeweckten nachher beobachtenden aR für aufmerkamen  $H^2$  25 hatte vor und sich hier überall wo er sich hinwendete dem Unternehmen völlig gewachsen erschien.  $H^2$  im] in  $H^2$  28 mit dem Menschengeschlecht ver-feindet  $g^1$  aR  $H^2$  111, 1 in über mit  $H^2$  4 seinen] den  $H^7$  4, 5 ist mir — als solche] Rousseaus zu Blumen und Pflanzen bekannt  $H^7$  6, 7 welche eigentlich nur auf Gesinnung, Reigung, zärtliche Erinnerungen hindenteten  $g^3$  aR  $H^7$  8 Äußerungen — erst  $g^3$  aR  $H^7$  hiess ursprünglich Äußerungen gemäß mich gern erst, welches gestrichen und darübergeschrieben aber ward er mit rother Tinte und nachher der mit schwarzer Tinte. 9 stürmischen nach so  $H^7$  11, 12 nachher  $g^1$  aR  $H^7$  12 bemerkt] sieht  $H^7$  13 umgesehen] umgesehn  $H^7$  15 in die Breite  $g^1$  aR für aufs einzelne  $H^7$  17 Gesetz und  $g^1$  üdZ für neue  $H^7$  sich berufen fühlt  $g^1$  aR für geneigt war  $H^7$  19 uner-messlichen fehlt  $H^7$  Pflanzenreiche] Pflanzenreich  $H^7$  nach Pflanzenreich stand  $H^7$  ursprünglich ohne Grundgesetze was aber gestrichen ist und von Goethe mit Bleistift aR geschrieben: verborgene Hauptmaxime 20—22 der Formen — sämtlich zur] in vollkommener  $H^7$  22 zurückbrachte] und Übereinstimmung zur Erscheinung kommen könne  $H^7$  22—26 Er verfenkt — hervorzutreten fehlt  $H^7$  26 sich vor aber  $H^7$  selbst fehlt  $H^7$  darüber]

hierüber  $H^7$  nachher immer mit steten Zweifeln und Verzweifeln an sich selbst gegen einen Freund. ausdrückt  $H^5$  26. 27 wird immer ein Gewinn] ist wohl Gewinn  $H^7$  27 sein köhlt  $H^7$  112. 3 kann  $g^1$  üdZ für habe 3. 4 zögernden] zandernden  $H^7$  4 den über die  $H^7$  4. 5 nicht lassen  $g^1$  aR  $H^7$  12 mehr  $g$  aR für mir  $H^7$  13 zu verfolgen wüßte fehlt  $H^7$  17 nach sehen steht in  $H^7$  das Zeichen ] um anzuzeigen, was abgedruckt ist; die Handschrift hat noch folgendes: Fänden Sie solche würdig angenommen zu werden, fänden Sie sich angeregt auf diesen Plan botanische Anfangsgründe zu bearbeiten so glaub ich weit mehr gethan zu haben, indem ich Sie dazu anregte, als wenn ich es selbst unternommen hätte. 25 nun  $g^1$  üdZ  $H^2$  26 vorzuweisenden  $g^1$  aR für darzuliegende  $H^2$  28 hierauf üdZ  $H^2$  113. 11 unmerklich vor zu  $H^2$  13 reden] sprechen  $H^2$  16 nehmend] genommen  $H^2$  114. 22 Von Roujseau's Bemühungen bring' ich nur soviel nach, daß er in  $H^2$   $g$  aR für: dabey hegt er statt ich mir steht aber: wir noch 24 und Anzulegen von] für  $H^2$  25. 26 bedauert vor bedauert  $H^2$  25 desfelden] derselben  $H^2$  bedauert  $g^1$  üdZ  $H^2$  25. 26 ob er gleich  $g^1$   $H^2$  26 wenn — geht] wenn eine Sendung dergleichen verloren geht  $H^2$  27—115. 4 auch — will fehlt  $H^2$  11. 12 um einigermaßen anzudeuten] zum Andenten dessen  $H^2$  12 in jener Epoche unsrer Studien] zu jener Zeit  $H^2$  13 darunter steht in  $H^2$ : W. den 20. May 30. 14 allem] allen  $H^2$  Hier beginnt ein Manuscript-Fragment, welches bis 122, 19 reicht und hier mit  $H^6$  bezeichnet wird. 14—18 sei] Es ist ein großer Vortheil,  $H^5 H^7$  17 ein] eine  $H^6$  18. 19 für uns — Krise und] neue wissenschaftliche Thätigkeit  $H^6 H^7$  20 Mann vor damit  $H^6 H^7$  20. 23 hier daß — neue] er macht  $H^6 H^7$  20 hier daß  $g^1$  über sie zum  $H^6$  21 Vortheilhafte  $g^1$  aR für Besseren  $H^6$  23. 24 in die Masse der Bestrebamen] darin  $H^6 H^7$  24 ein] einem  $H^6$  26 mit meinen übrigen Zeitgenossen fehlt  $H^6$  26—116. 4 fehlt  $H^7$  27 seiner] dessen (beide Male)  $H^2$  alles fehlt  $H^5$  27. 28 hinreißenden] hinreißender  $H^2$  116. 1. 2 demungeachtet] demohngeachtet  $H^2$  doch  $H^6$  2 nach und nach fehlt  $H^6$  5 über — Bewußtsein] mit Bewußtsein über jene Zustände  $H^6 H^7$  6 deutlich werden] sprechen  $H^6 H^7$  denke man mich] war mir  $H^6 H^7$  6 einen] einem  $H^7$  8 jedesmaligen fehlt  $H^6 H^7$  Gegenständen vor unmittelbar  $H^6$  trachtet] trachtete  $H^2 H^6 H^7$  9. 10 Ein

solcher sollte nun fehlt  $H^6H^7$  10 Terminologie vor gewissermaßen widerwärtig  $H^6H^7$  10, 11 ins Gedächtniß aufzuehmen  $g^1$  aR  $H^6$  fehlt  $H^7$  11, 12 eine — er] Hier sollt ich mir  $g^1$  aR für Ich sollte über sondern über  $H^6$  Hier sollt ich mir eine gewisse Anzahl Wörter und Beiwörter einprägen und, er  $g$  aR  $H^2$  12 ihm] mir  $H^6H^7$  13 vorkäme] vorkam  $H^6H^7$  Auswahl vor zu  $H^2$  treffend] der Anwendung zu treffen wissen  $H^6H^7$  13, 14 sie — und  $g$  aR für und deren Anwendung  $H^2$  13—15 sie — erschien mir] welches mir  $H^6H^7$  15 Behandlung  $g$  üdZ  $H^2$  16 Mojais vor erscheinen wollte  $H^6H^7$  17—20 um — widerlich fehlt  $H^6H^7$  18 den Schein eines] ein scheinbares  $H^6$  21 Sach] Wenn  $H^6H^7$  22 ein] einjah  $H^6H^7$  24—26 und alle — zu können fehlt  $H^6$  24—27 und — genauen] so fand ich doch in der  $H^7$  25 schwer — oft  $g^1$  aR für mißliche  $H^2$  27 bei der versuchten genauen] in der  $H^6$  genauen  $g^1$  aR  $H^2$  28 in der] wegen  $g^1$  aR für in der  $H^6$  · Nach Organe schliesst der halbspaltig beschriebene Bogen und trägt unten das Datum: W. d. 20. May 30. Das weitere ist über die ganze Seite geschrieben  $H^2$  28 Wenn  $g^1$  üdZ  $H^2$  117, 1 demselben Pflanzenstengel  $g^1$  üdZ für derselben Pflanze  $H^2$  derselben Pflanze  $H^6H^7$  10 treffende Bestimmung  $g^1$  üdZ für sichere Anwendung  $H^2$  sichere Anwendung  $H^6$  11 da  $g^1$  üdZ  $H^6$  Lebzeiten schon  $g^1$  aR für Seiten  $H^6$  13 hervorzugehn  $g^1$  üdZ für ersichtlich; ersichtlich  $H^6$  schien vor daß  $H^6$  14 selbst  $g^1$  üdZ  $H^2$  fehlt  $H^6$  habe  $g^1$  üdZ  $H^6$  15 *gros* vor habe  $H^6$  16 Würde — meine] Wenn (wir) nun dabey meine [meine aR für die]  $H^6$  17 geschmäkert — deshalb] geschmäkert wurde und dadurch  $H^6$  so  $g^1$  über und  $H^2$  deshalb  $g^1$  über dadurch  $H^2$  18 entstehen — denke] entstehen; und man [und man  $g^1$  über so] denkt (man sich)  $H^2$  entstehen mußte, so denke man  $H^6$  Verlegenheit vor eines  $H^6$  19 abzumühen aus bemühen  $H^6$  20 hatte] mußte  $H^6$  23 glücklicherweise  $g^1$  aR  $H^6$  meist fehlt  $H^6$  24 unmittelbaren] unmittelbarem  $H^6$  25, 26 Ansehen vor vorerst  $H^6$  27 könne vor Im vergnüglichen Erinnern mag ich 3. B. gern gedenken mit wie frohem Erstauen wir die *arnica montana* nach erstiegenen voigtländischen Berghöhen erst zerstreut, dann aber an sanften sonnigen abhängigen Waldwiesen seuchten aber nicht sumpfigen, herrschend und man dürzte sagen wüthend erblickten.  $H^6$  28—118, 1 Hitze, Wärme, Kälte, Frost fehlt  $H^6$  4—6 Zwar — hinreißen]

Sie markten wohl an andern Orten bey andern Gelegenheiten  $H^2$  zwar geben sie an gewissen  $g$  über Sie markten wohl an andern  $H^6$  5 der nach mit  $H^6$  nach  $g$  üdZ  $H^6$  6 an  $g$  über für  $H^6$  12, 13 in welchem — fühlte  $g$  aR quer und durch ein Zeichen darauf verwiesen  $H^2$  fehlt  $H^6$  13 zehn] zehn  $H^2$  Jahre vor abmüdete  $H^2$  17 mit aufzunehmen wären  $g^1$  aR für nicht gedacht werden konnten  $H^6$  17—119, 19 ferner ist auch in  $H^7$  enthalten.

Nach Zeile 17 in  $H^6$  folgende Stelle: In gedachtem Jahre wagte ich eine Reise nach Italien, mit der schweren Aufgabe mehr als ein Rätsel zu lösen das auf meinem Tafeln lastete. Die Pflanzenbetrachtung drang sich mir auf.

118, 18—119, 6] Doch enthält ich mich einer Bemerkung nicht. Die vaterländischen Naturerzeugnisse, von Jugend auf gesehen, wenn auch nicht genau gekannt, lassen uns zuletzt in der [lassen — der aR für geben uns eine gewisse] Unfähigkeit (der) über sie zu denken; die botanischen Einzelheiten hinwieder [hinwider aR für dagegen] nach gewissen Systemen in Reihen und Beeten gepflanzt, ohne die Erklärung, welche die Örtlichkeit einer jeden verleiht, machen uns, genau besehen, mehr irre als daß sie uns belehrten; daher ist [ist üdZ] eine Anregung höchst erwünscht wie wir solche auf (der) Reisen [u mit roter Tinte] erfahren. Hier wird das Bekannte neu durch neue Bezüge und erregt zugleich mit neuen Gegenständen verknüpft Aufmerksamkeit, Nachdenken und Urtheil.  $H^6$

118, 18 gönne] vergönne  $H^6$  eine über die  $H^2$  eine in's Ganze greifende  $g^1$  aR aber für eine steht die  $H^6$  19 Bemerkung nachher einzuschalten  $g^1$  aR  $H^6$  20 jedoch nach uns  $H^6$  21 stets fehlt  $H^6$  23 worüber — wir, daß fehlt  $H^6$  25 Gegenstände vor jedoch  $H^6$  26, 27 uns — sind; sie] lassen uns erfahren [erfahren über fühlen], daß wir eines reinen Enthusiasmus fähig sind sie  $g^1$  aR  $H^6$  28 uns  $g^1$  über ihm  $H^6$  119, 1 Gewinn] Vortheil  $H^6$  3 Das Bekannte — 121, 25 durchzog ist in  $H^6$  durch folgendes ersetzt:

Auf einer eiligen Fahrt durch das südliche Deutschland über die Alpen, bis in die Lombardei konnte ein ruhiger bescheidener Blick sogleich die Einsicht gewähren daß ein ganzes Leben erforderlich sey, um die lebendig freye Lebensthätigkeit eines einzigen Naturreichs zu überschauen und zu ordnen, gesetzt auch ein eingebornes Talent berechtigte, begeistere hiezu, Ich [Ich  $g^1$  üdZ]



schien (ich) mir also einerseits aus diesem unendlichen Felde weg-  
gewiesen, und [und  $g^1$  über so] mich doch unmöglich in eine solche  
Verbannung (darein) ergeben.

Ich ahndete ich fühlte daß für mich ein andrer Weg zu  
finden seyn möchte, analog meinem übrigen Lebensgange.

Die Erscheinungen des Wandeln<sup>s</sup> und Umwandel<sup>n</sup>s organischer  
Geschöpfe hatten eine leidenschaftliche Aufmerksamkeit in mir erregt;  
Einbildungskraft und Natur schienen hier mit einander zu wett-  
eifern, wer verwegener und consequenter zu verfahren wisse.

Wie ich [ich  $g^1$  üdZ] auf eine solche, sich aus sich selbst ent-  
wickelnde Wandelbarkeit immer aufmerkamer geworden und ihr  
auf jedem weiteren Schritt nach Süden bey veränderter geographi-  
scher Breite, barometrischer Berghöhe und sonstigen Bedingungen  
emsig nachgegangen, davon geben die Notizen die in den zwey  
Bänden meiner italienischen Reise (nur) kürzlich (überliefert) aus-  
gesprochen [ausgesprochen  $g^1$  aR] sind übersichtlichen Bericht.  
Daraus ist denn am Schluß zu ersehen: wie ich den Begriff der  
Pflanzenmetamorphose in Palermo gefaßt, wie ich mit Freude ja  
mit Entzücken demselben in Sizilien und Neapel liebevoll nach-  
gegangen, ihn überall angewendet und von dem Vorgefallenen an  
Herdern, als von einem gefundenen evangelischen Groschen, enthu-  
siastisch Nachricht gegeben.

Nach 119, 6 ist in  $H^5$  folgende Stelle gestrichen: Meine  
Richtung gegen die Natur, besonders gegen die Pflanzenwelt, ward  
demnach [demnach üdZ] bey meinem Übergang über die Alpen  
angeregt;

Hier ist nun eine Einschaltung von der Hand des  
Schreibers Schuchardt 119, 7—120, 15 umfassend. Wir be-  
trachten sie als Theil von  $H^5$  und führen die Lesarten  
demgemäss auch unter  $H^5$  an.

7 In diesem Sinne ward fehlt in  $H^5$  in  $H^7$  der jetzige  
Text  $g$  üdZ meine] Meine  $H^5$  8 Pflanzenwelt vor ward dem-  
nach  $H^5$  vor ward demnach  $H^7$  einem] meinem  $H^5$  einem aus  
meinem  $H^7$  9 schnellen fehlt  $H^5$   $g$  üdZ vor ebenfalls üdZ  
stehenden eiligen  $H^7$  10 als sonst  $g^3$  aR  $H^5$  die Zirkelmaß  $g^1$   
üdZ für der . . . baum  $H^5$  15 Vegetation  $g^3$  über Pflanzenwelt  
 $H^5$  17 mit vor hohen  $H^5$  21 Glashäusern vor emporge-  
wachsen  $H^2$  die aus diese  $H^5$  22 gegen vor den  $H^5$  25 wohl-  
thätigen  $g^3$   $H^5$  26 auf] an  $H^5$  27 einfachen aus einförmig  $H^5$

120, 1 nahm zu  $g^3$  üdZ für war zu sehen  $H^5$  2 zu sehen war  $g^3$  über erschien  $H^5$  [patha-gleichen] [padirg-leichen] das gleichen aus artigen  $g^3$  üdZ  $H^5$  in  $H^2$  dir in tha üdZ corr.  $g$  üdZ 3 Blüten  $g^3$  über Blumen  $H^5$  4 erschien  $g^3$  über that sich  $H^5$  6 fremdartig vorher ganz nachher hervor und  $H^2$   $g^3$  überraschend  $H^5$  9 mich vor schon  $H^5$  11 hin vor noch manchmal  $H^5$  vor manchmal  $H^2$  14, 15 zuzufügen schienen  $g^2$  üdZ zu sagten, indem.  $H^5$  Darunter steht: Weimar den 29. April 1829  $H^5$  16 Hier beginnt in  $H^5$  wieder Johns Handschrift. 23 verliehen vor wo  $H^5$  um vor sich  $H^5$  24 sich zu aR  $H^5$  25 und vor sich  $H^5$  26 Verschiedenheiten des aus verschiedenen  $H^5$  27 reichlich genährt durch aR  $H^5$  28 verkümmert durch Trodne aR für Trockenheit  $H^5$  121, 2 unanständig aus unanständig  $H^5$  [bloßgestellt] angesetzt  $H^2$  kann dieses [aR für hier] scheint schon genügender Anlaß  $H^5$  über dieses scheint schon genügender Anlaß  $H^2$  sich fehlt  $H^5$  4 sich zu  $H^2$   $H^5$  5 gleichwohl aR für doch  $H^5$  6 harte üdZ  $H^5$  11 sammeln über zusammenfassen  $H^5$  12 klar und klärer] klärer und klar  $H^2$   $H^5$  13 die Anschauung aR für sie  $H^5$  14 eine Forderung, die aR für daß  $H^5$  18 leuchtete über wurde  $H^5$  18, 19 in Sizilien aR  $H^5$  19 ursprüngliche fehlt  $H^5$  20 vollkommen aR für klar  $H^5$  21 wieder gewahr werden] wiederzufinden  $H^2$  wiederzufinden aR für zu erkennen  $H^5$  25 durchzog] durchzogen aus durchgingen  $H^5$  26 sei er nun] er sey aus nun  $H^6$  aus er sey nun  $H^2$  28 welch über was dadurch für  $H^2$  welche  $H^6$  122, 1 Geiße vor dadurch  $H^6$  2 begeistert] erhöht  $g^1$  üdZ  $H^6$  5 Und so] dieses bedeutend  $H^6$  über dieses bedenkend  $H^2$  zugeben] zugestehen  $H^6$  über zugestehen  $H^2$  7 mich] werden, und  $H^6$  über werden, und  $H^2$  9 hiedurch vor mich  $H^2$   $H^6$  An  $H^6$  schliessen sich noch 1<sup>1</sup>, 4. fol. Spalten gleichlautend mit 396, 9—18. 8 Studium vor zu denken  $H^2$  122, 2 derselben] davon  $H^2$  der Erde anvertraut fehlt  $H^2$  24 der] des  $H^2$  ihres] seines  $H^2$  123, 3 offenen] offenen  $H^2$  124, 12 ich  $g$  üdZ  $H^2$  20 der  $g$  aR  $H^2$  21 merkantile  $g^1$  üdZ  $H^2$  26 Zweigen] Zweige  $H^2$  27 war aus wird  $H^2$  125, 10 hinderlicher über zudringlicher  $H^2$  13 der] meiner  $H^2$  17 1790] 1792  $H^2$  125, 22 des Wiederabdrucks jenes Versuches] des Wiederabdrucks und der Überfegung jenes Versuches  $H^2$  23 als  $g^1$  aR  $H^2$  24, 25 seit vierzig Jahren fehlt  $H^2$

127, 23

Geschichte  
meines botanischen Studiums. \*)

Sogleich bei meinem Eintritt in den edlen weimarischen  
Lebenskreis, ward mir der unschätzbare Gewinn zu Theil, Stuben-  
5 und Stadtluft mit Land- Wald- und Garten-Atmosphäre zu ver-  
tauschen. Schon der erste Winter gewährte die raschen Freuden  
der Jagd, von welchen ansehnend man die langen Abende nicht  
nur mit allerlei merkwürdigen Abenteuern der Witdbahn, sondern  
auch mit Unterhaltung über die nöthige Holzcultur zubradite.  
10 Denn die weimarische Jägerei bestand aus trefflichen Forstmännern,  
unter welchen der Name Skell in Segen bleibt, junge Edellente,  
wovon ich den zu früh verstorbenen Wedel bedauernd nenne,  
folgten derselben Spur. Eine Revision sämmtlicher Waldreviere,  
gegründet auf Vermessung, war schon vollbracht, und für lange  
15 Zeit eine Eintheilung der jährlichen Schläge vorgelesen.

Auch das Land fing in ökonomischer Hinsicht an sich zu regen,  
man strebte nach Cultur der Futterkräuter, die Trift war mit  
einiger Einschränkung bedroht; unter Gutsheern, Verwaltern und  
Pächtern fanden sich erfahrene und nachdenkende Männer; alles  
20 Wollen und Bestreben war frisch, neu, und hoffnungsreich.

Die Stadt Weimar selbst besaß einen Mann, der, in mehr  
als einer Hinsicht, Hochachtung verdiente. Doctor Buchholz,  
Besitzer der einzigen Apotheke, wohlhabend und lebhaftig, richtete,  
mit ruhmwürdiger Lernbegierde, seine Thätigkeit auf Natur-  
wissenschaften, er suchte sich die tüchtigsten Gehülfen; wie denn  
25 der treffliche Göttling aus dieser Officin, als gebildeter Scheide-  
künstler, hervorging. Jede neue, vom Aus- oder Inland ent-  
deckte chemisch-physiische Merkwürdigkeit ward unter des Prinzipals

---

\*) In den morphologischen Heften (I 1817) war das in diesem Bande 97—127 Gedruckte kürzer in zwei Aufsätzen enthalten, die wir hier folgen lassen. In der ausführlichen Gestalt findet sich die „Geschichte meines botanischen Studiums“ erst im Einzeldruck 1831. Goethe hatte aber anfangs offenbar die Absicht, die kürzere Form einfach umzuarbeiten, denn wir haben von dieser Umarbeitung noch ein Bruchstück (II) dessen abweichende Lesarten wir unter dem Texte citieren.

Augen nachahmend hervorgebracht, und Freunden der Naturwissenschaften auf das liberalste mitgetheilt. Eben so verhielt er sich zur Pflanzkunde, indem er, von dem beschränkten Kreise officineller Gewächse ausgehend, sich über das ganze wissenschaftliche Reich zu verbreiten suchte, auch in seinen Gärten bedeutende, zu jener Zeit seltene Pflanzen anzubauen unternahm.

Dieses Mannes Thätigkeit lenkte der junge, schon früh Wissenschaften sich hingebende Fürst, allgemeinerem Gebrauch und Belehrung zu, indem er große, sonnige Gartenflächen, in der Nachbarschaft von schattigen und feuchten Plätzen, einer botanischen Anstalt widmete, wozu denn ältere, wohlerfahrene Hofgärtner mit Eifer sogleich die Hand boten. Die noch vorhandenen Catalogen dieser Anstalt, zeugen von dem Eifer womit dergleichen Anfänge betrieben wurden.

Unter solchen Umständen war auch ich genöthigt, über botanisches Wissen immer mehr und mehr Aufklärung zu suchen. Linnés Terminologie, die Fundamenta worauf das Kunstgebäude sich erheben sollte, Johann Geßners Dissertationen zu Erklärung Linnéscher Elemente, alles in Einem schmächtigen Hefte vereinigt, begleiteten mich auf Wegen und Stegen, und noch heute erinnert mich eben dasselbe Hefst an die frischen, glücklichen Tage, in welchen jene gehaltreichen Blätter mir zuerst eine neue Welt aufschlossen. Linnés Philosophie der Botanik war mein tägliches Studium, und so rückte ich immer weiter vor in Kenntniß und Umsicht, indem ich mir das Überlieferte möglichst anzueignen suchte.

Wie es mir dabei ergangen, und wie ein so fremdartiger Unterricht auf mich gewirkt, kann vielleicht im Verlauf dieser Mittheilungen denklich werden, vorläufig aber will ich bekennen, daß nach Shakespear und Spinoza auf mich die größte Wirkung von Linné ausgegangen und zwar gerade durch den

---

Die Stelle: 27 Wie es mir dabey ergangen — 391, 6 anstreben fehlt in dem späteren ausführlichen Druck. In den nachgelassenen Schriften wurde sie aber eingeschaltet, da sie sich in den Handschriften findet. Wir halten uns nicht für befugt, diesen Vorgang nachzuahmen, da sie in dem unter Goethes Augen besorgten Druck (1831) weggeblieben ist.

Widerstreit zu welchem er mich aufforderte. Denn indem ich sein scharfes, geistreiches Absondern, seine treffenden, zweckmäßigen, oft aber willkürlichen Gesetze in mich aufzunehmen versuchte, ging in meinem Innern ein Zwiespalt vor: das was er mit Gewalt  
 5 auseinander zu halten suchte, mußte, nach dem innersten Bedürf-  
 niß meines Wesens, zur Vereinigung anstreben.

Besondern Vortheil brachte mir jedoch die Nähe der Akademie Jena, wo die Wartung officineller Pflanzen seit geraumer Zeit mit Ernst und Fleiß behandelt wurde. Die Professoren Prä-  
 10 torius, Schlegel und Kolsink, erwarben durch Einrichtung  
 botanischer Anstalten sich um die Wissenschaft großes Verdienst, Rupp's Flora Jenensis erschien 1718, und nicht allein am Orte selbst, sondern auch in der Gegend verbreitete sich das frohe  
 Naturstudium.

In Ziegenhain hatte sich eine Familie Dietrich besonders hervor gethan; der Stammvater derselben, sogar von Linné be-  
 merkt, hatte von diesem hochverdienten Manne ein eigenhändiges  
 Schreiben aufzuweisen; durch welches Diplom er sich wie billig  
 in den botanischen Adelstand erhoben fühlte. Nach seinem Ab-  
 20 leben setzte der Sohn die Geschäfte fort, welche hauptsächlich darin  
 bestanden, daß die sogenannten Lectionen, nämlich Bündel blühender  
 Gewächse Lehrenden und Lernenden von allen Seiten herangeschafft  
 wurden. Die joviale Wirksamkeit des Mannes verbreitete sich bis  
 Weimar, und so ward ich nach und nach mit der jenaischen,  
 25 reichen Flora bekannt.

Noch einen größeren Einfluß aber auf meine Belehrung hatte der Onkel Friedrich Gottlieb Dietrich. Als wohlgebauter Jüng-  
 ling, von regelmäßig angenehmer Gesichtsbildung, schritt er vor,  
 mit frischer Jugendkraft und Lust, sich der Pflanzenwelt zu be-  
 30 meistern, sein glückliches Gedächtniß hielt alle die seltsamen Be-  
 nennungen fest, und reichte sie ihm jeden Augenblick zum Gebrauche  
 dar, seine Gegenwart sagte mir zu, da ein offener, freier Charakter  
 aus Wesen und Thun hervorleuchtete, und so ward ich bewogen  
 auf einer Reise nach Carlsbad ihn mit zu führen.

35 Unterwegs ergriff er, mit Eifer und Spürkraft alle Kräuter,  
 Blumen und Blüthen, die er jedesmal, in den Wagen an Ort  
 und Stelle, vorwies und benannte, wodurch sich mir ein neues  
 Leben in dieser schönen Welt hervorthat. Hier drang sich nun  
 dem unmittelbaren Anschauen gewaltig an und auf, wie jede

Pflanze ihre Gelegenheit sucht, wie sie eine Lage fordert wo sie in Fülle und Freiheit erscheinen könne.

Bergeshöhe, Thalesiefe, Licht, Schatten, Trockenheit, Feuchte, und wie die Bedingungen alle heißen mögen, Geschlechter und Arten verlangen sie um mit völliger Kraft und Menge hervorzusprießen; sie markten wohl mit der Natur, lassen sich zuletzt zur Varietät hinreißten, ohne jedoch das ursprüngliche Recht erwerbener Gestalt völlig aufzugeben. Abndungen hievon berührten mich in der freien Welt, und neue Klarheit schien mir aufzugehen über Gärten und Bücher.

Zu vergnüglichen Errinnern mag ich noch gerne gedenken, mit wie frohem Erstaunen wir die *Arnica montana*, nach erstiegener voigtländischer Bergeshöhe, an saunten, sonnigen Abhängen, feuchter, aber nicht sumpfiger Wiesen, herrschend ja wüthend erblickten, und wie angenehm zu gleicher Zeit mannichfaltige Gentianen uns be-  
gegneten.

Zu Carlsbad selbst war der junge, rüstige Mann mit Sonnenaufgang im Gebirge, reichliche Portionen brachte er mir sodann an den Brunnen, ehe ich noch meine Becherzahl geleert hatte, alle Mitgäste nahmen Theil, die welche sich dieser schönen Wissenschaft besleißigten besonders: sie sahen ihre Kenntniße auf das anmuthigste angeregt, wenn ein schmucker Landknahe, im kurzen Westchen daher lief, große Bündel von Kräutern und Blumen vorweisend, sie alle mit Namen, griechischen, lateinischen Ursprungs und barbarischer Verfehrung, bezeichnend; ein Phänomen das bei Männern, auch wohl bei Frauen, vielen Antheil erregte.

Sein folgender Lebensgang war solchen Anfängen gleich, er blieb uermüdet auf dieser Bahn, so, daß er als Schriftsteller rühmlichst bekannt, mit der Doctorwürde geziert, den Großherzoglichen Gärten in Eisenach bis jetzt mit Eifer und Ehre vorsteht.

Indem ich nun durch diesen jungen Mann meine Erfahrung schnell erweitert, meine Kenntniß der Pflanzengestalt, ihrer Mannichfaltigkeit und Eigenheit immer zunehmen sah, auch mein lebendiges Gedächtniß die bezeichneten Benennungen leicht fest hielt, war mir durch einen zweiten Jüngling fernere, wünschenswerthe Belehrung zugebracht.

Batsch, der Sohn eines in Weimar\* durchaus geliebten und geschätzten Vaters, hatte seine Studienzeit in Jena sehr wohl benutzt, sich den Naturwissenschaften eifrig ergeben, und es so weit

gebracht, daß er nach Köstlich berufen wurde, um die ansehnliche gräßlich Kenziſche Naturalienſammlung zu ordnen und ihr eine Zeitlang vorzuſtehen. Sodann kehrte er nach Weimar zurück, wo ich ihn denn auf der Schlittſchuhbahn, dem Verſammlungsorte  
 5 guter Geſellſchaft, mit Vergnügen kennen lernte, ſeine zarte Beſtimmtheit und ruhigen Eifer gar bald zu ſchätzen wußte, und in freier Bewegung mich mit ihm über höhere Anſichten der Pflanzenkunde und über die verſchiedenen Methoden dieſes Wiſſen zu behandeln freimüthig und anhaltend beſprach.

10 Seine Denkweiſe war meinen Wünſchen und Forderungen höchſt angemessen, die Ordnung der Pflanzen nach Familien in aufſteigendem, ſich nach und nach entwickelndem Fortſchritt, war ſein Augenmerk. Dieſe naturgemäße Methode, auf die Linné mit frommen Wünſchen hingedenket, wobei franzöſiſche Botaniker un-  
 15 abläſſig beharrten, ſollte nun einen unternehmenden jüngern Mann zeitlebens beſchäftigen, und wie froh war ich meinen Theil daran aus der erſten Hand zu gewinnen.

Aber nicht allein von zwei Jünglingen, ſondern auch von einem bejahrten vorzüglichen Manne, ſollte ich unbefreiblich ge-  
 20 fördert werden. Hofrath Büttner hatte ſeine Bibliothek nach Jena gebracht, und ich, durch das Vertrauen meines Fürſten, der ſich dieſen Schatz und uns angeeignet hatte, beauftragt Anordnung und Aufſtellung, nach dem eigenen Sinne des in Beſitz bleibenden Sammlers, einzuleiten, erhielt mit demſelben ein fort-  
 25 währendes Verkehre. Er, eine lebendige Bibliothek, bereitwillig auf jede Frage umſtändliche, auslangende Antwort und Anknüpfung zu geben, unterhielt ſich über Botanik mit Vorliebe.

Hier verläugnete er nicht, ſondern bekannte vielmehr mit einiger Leidenschaft, daß er, als Zeitgenoſſe Linné's, mit dieſem  
 30 ausgezeichneten, die ganze Welt mit ſeinem Namen erfüllenden Manne, ſtill gewetteifert, deſſen System niemals angenommen, vielmehr ſich bemüht habe die Anordnung der Gewächſe nach Familien zu bearbeiten, von den einfachſten, faſt unſichtbaren Anfängen in das Zuſammengeſetzte und Angehenerſte fortſchreitend.  
 35 Ein Schema hiervon zeigte er gern, mit eigener Hand zierlich geſchrieben, worin die Geſlechter nach dieſem Sinne gereiht erſchienen, mir zu großer Erbauung und Beruhigung.

Entstehen des Aufjages  
über Metamorphose der Pflanzen.

Bei allem Vorgefagten hatte ich nicht unterlassen auf dem von Linné bezeichneten Wege fortzuschreiten, auf welchem jedoch manches mich, wo nicht irre machte, doch zurückhielt. Botanische Terminologie auf die Gegenstände anzuwenden, war mein gewissenhaftes Bemühen, dabei fand ich leider sehr oft große Störung. Wenn ich zum Beispiel an demselben Stengel erst ein entschiedenes Blatt sah, das nach und nach zur Stipula ward, wenn ich an derselben Pflanze erst rindliche, dann eingekerbte, zuletzt beinahe gefiederte Blätter entdeckte, verlor ich den Muth, irgendwo einen Pfahl einzuschlagen, oder wohl gar eine Grenzlinie zu ziehen. Die schwerste Aufgabe schien mir jedoch Genera mit Sicherheit zu bezeichnen, ihnen die Species unterzuordnen. Wie es vorgeschrieben war wußte ich wohl, allein wie sollte ich eine sichere Anwendung hoffen, da man seit Linnés Zeiten manche Geschlechter in sich getrennt und zersplittert, woraus hervor zu gehen schien, daß der erfahrenste und scharfsichtigste Mann mit der Natur nicht einig werden können. Der Conflict in welchem die Varietäten und Spielarten mit den Hauptarten selbst befangen sind, machte mich abermals bedenklich. Niemand läugnete daß eine reichlich zufließende Nahrung den, unter gewissen Bedingungen, einer Pflanze wohl zukommenden Charakter völlig aufzuheben vermögend sei. Und was sollte man von so vielen regellosen Mißbildungen halten?

Ich glaubte daher deutlich zu erkennen, daß Linné und seine Nachfolger sich wie Gesetzgeber betragen, die weniger bekümmert um das was ist, als das was sein sollte, keineswegs die Natur und das Bedürfniß der Staatsbürger beachten, sondern vielmehr die schwere Aufgabe zu lösen bemüht sind: wie so viele unbändige, von hausaus grenzenlose Wesen zusammen einigermaßen bestehen könnten. Betrachtete ich nun, in diesem Sinne, das Unternehmen Linnés, wie es mir in dem belobten und beliebten Hefte vorlag, so fühlte ich immer mehr Ehrfurcht für diesen einzigen Mann, immer mehr Hochachtung für seine Nachfolger, welche die von ihm ergriffenen Zügel nicht aus den Händen gelassen, sondern auf seine Weise sich am Regimente zu erhalten gewußt.



Da konnte mir denn ein ruhiger, bescheidener Blick sogleich die Einsicht gewähren, daß ein ganzes Leben erforderlich sei, um die unendlich freie Lebenshätigkeit eines einzigen Naturreichs zu überschauen und zu ordnen, gesetzt auch ein eingebornes Talent berechtige, begeistere hiezu. Dabei fühlte ich aber, daß für mich noch ein anderer Weg sein möchte, analog meinem übrigen Lebensgange. Die Erscheinungen des Wandelns und Umwandelns organischer Geschöpfe hatten mich mächtig ergriffen, Einbildungskraft und Natur schienen hier mit einander zu wetteifern, wer verwegener und consequenter zu verfahren wisse.

Wie ich deshalb auf solche Beweglichkeit immer aufmerksamer geworden, und ihr, besonders auf Reisen, bei veränderter geographischer Breite, barometrischer Berghöhe und sonstigen Bedingungen sehr emsig nachgegangen, davon geben die Notizen die ich von meiner Italiänischen Reise zu überliefern begonnen, zuerst einleitenden Bericht; der nächste Band wird klar machen, wie ich, auf eine kindliche Weise, den Begriff der Pflanzenmetamorphose gefaßt, wie ich, mit Freude, ja mit Entzücken, demselben in Neapel und Sicilien liebevoll nachgegangen, ihn überall angewendet, und von dem Vorgefallenen an Herdern, als von einem gefundenen evangelischen Groschen, enthusiastische Nachricht gegeben. Dieß wird daselbst ausführlich zu lesen sein.

Nicht weniger werde ich unständlicher ausführen wie ich, bei meinem zweiten Aufenthalt in Rom, die üppige, sich auf jede Weise leicht fortpflanzende, sich selbst überbietende Vegetation beobachtet, gar manche Stunde auf Betrachtung und Zeichnung mehrerer, in unserm Klima nicht leicht vorkommenden Durch- und

1 Da — denn mit Bleistift gestr. *H* sogleich gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ gar wohl *H* 5. 6 mich noch | mich *H* Weg | Weg noch. Das noch aber vorn gestrichen und *g*<sup>1</sup> üdZ zu finden *H* 9. 10 verwegener | verwegener *H* 12 Reisen gestr. und *g*<sup>1</sup> weiteren Zug nach *S.* *H* 15 von gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ: in den zwey Bänden *H* begonnen gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ: getrachtet *H* 16 zuerst einleitenden gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ: übersichtlichen *H* der — machen gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ: auch ist dort ein Brief *H* 17. 18 Pflanzenmetamorphose nachher *g*<sup>1</sup> üdZ: in Palermo *H* 19 und Sicilien gestr. *H* 22 Dieß — sein gestr. *H* 23 Nicht gestr. und *g*<sup>1</sup> üdZ: Daher findet sich in dem Bande *H*

Überwüchse zugebracht, dabei mir die Lehre, wie ich sie nachmal<sup>s</sup> aufgestellt, ziemlich angezogenen. Von diesen allen kann ich aus meinem Tagebüchern genugsame Rechenschaft geben, unbelümmert ob man, aus diesen reinen Bekenntnissen, gegen mich, als wären sie Zeugnisse meines Irrthums, tedlich, wie es leider in andern 5 Fällen schon geschehen, argumentiren und einen heitern, freien Weg zur Naturwahrheit mir und anderen, mit hergebrachtem, überliefertem Wortfram, zu verkümmern Anstalt mache.

Nach Deutschland endlich zurück getrieben, unwiderbringlich aus dem herrlichen Kunstelement gestoßen, der Verzweiflung über- 10 geben, fühlte ich Werth und Würde des Naturelements desto lebhafter. Da suchte ich Heil und Behagen, ergriff mit Leidenschaft alle frühere Fäden, die mich an Naturforschung und ihre Freunde knüpfen sollten, und eine meiner ersten Arbeiten war der Aufsatz, welcher, unnecht abermals abgedruckt, sich als bekannt und, nach 15 fast dreißig Jahren endlich im Kreise der Wissenschaft aufgenommen, Freunden und Bemerkern lebendiger Naturwirkungen zu Gunst und Guld auß neue gar zu gern empfehlen möchte.

140, 19 verdrängt] verdrängt  $E^2$

184, 9 mehreren] mehrern  $E^2$

206, 10 Vor dieser Zeile steht in  $E^2$ : Einleitung. 263, 2 wegen der] um die  $H^1$  21. 22 Zu — Robert Browns] Wichtiger wird diese kleine Schrift durch eine Beziehung auf Robert Brown.  $H^1$  Auch eines Robert Browns ist hier, obgleich auch (hier) nur mit einiger Unsicherheit, zu gedenken.  $H^1$  Zu — rühmen  $g^1$  aR und Browns  $g^1$  aus Brown  $H^3$  28 zu  $g$  üdZ II 264, 6 erläutern vor Er erwähnt bei dieser Gelegenheit, nächst Linnés Prolepsis, Lints Prodrömus von 1798 [1798  $g$  üdZ  $H^3$  von 1798  $g^1$  üdZ für der unter uns um diese Zeit (1820) schon ziemlich vergessen war  $H^1$  Ob er aber darau<sup>s</sup> schöpft bleibt zweifelhaft, da er selten seine Vorgänger zu nennen verläumt, auch wenn sie nicht seine Quellen waren. So viel ist gewiß, jene  $H^1 H^2$  In  $H^3$  ist die Stelle mit Bleist. gestr. 11 einer fehlt  $II H^2 g^1$  üdZ  $H^3$  der vor dritte  $H^1 H^2$  vor

2--8 Von — mache mit Bleistift eingeklammert. 15. 16 nach fast dreißig Jahren gestr. und  $g^1$  üdZ: durch beinahe vierzig II 16 Jahre aus Jahren II endlich mit Bleistift gestr. aufgenommen gestr. und  $g^1$  üdZ: einwirkend  $H$

dritte *H*<sup>3</sup> 12 gerühmt nach nach Sinné und Sint *H*<sup>1</sup> [hier nach *g* über von] *H*<sup>2</sup> nach nach Sinné und Sint *H*<sup>3</sup> sowohl — einer *g*<sup>1</sup> über und der *H*<sup>4</sup> 12, 13 sowohl — Brown's] diesen und einigen andern Lobsprüchen Brown's *H*<sup>1</sup> *H*<sup>2</sup> in *H*<sup>3</sup> gestr. und dafür *g*<sup>1</sup>: und der sonst ausgesprochenen günstigen Gesinnung. 14 deren nach scheint *g* üdZ *H*<sup>3</sup> 15 in nach auch *H*<sup>1</sup> *H*<sup>2</sup> *H*<sup>3</sup> 265, 4 er fehlt *H*<sup>1</sup> 12 ward nach diese Arbeit *H*<sup>1</sup> 13 mußte vor gegenwärtigen *H*<sup>1</sup> 14 hierüber] über die Organe der Pflanzen *H*<sup>1</sup> zusammenfaßt aus vereinigt *H*<sup>1</sup> 17 sowohl von Riemers Hand darnach als *H*<sup>1</sup> 19 im's — angeeignet] schon oben ein Motto entlehnt *H*<sup>1</sup> 20 Taf. 1] der ersten Kupfertafel *H*<sup>1</sup> Band XIX] des neunzehnten Bandes *H*<sup>1</sup> 24 äußert] äußerte *H*<sup>1</sup> er vor sich *H*<sup>1</sup> 26, 27 nur dadurch *g* üdZ *H*<sup>1</sup> 27 daß *g* üdZ *H*<sup>1</sup> 266, 6 trenlich für ernstlich *H*<sup>1</sup> 266, 11 sie fehlt *H* 20 ihr aus ihm *H* 267, 17 gedachten] gedachtem *H* 23 möchte] möchten *H* 26 und *g* üdZ *H* 269, 4 Recht] Rechte *H* 18 Meisters nach großen *H* 21 Dem Bestreben *g*<sup>1</sup> über den letzten Worten *H* 23 zu bezeigen] auszudrücken *H* 27 solgerecht *g*<sup>1</sup> üdZ *H* 28 immer *g*<sup>1</sup> üdZ *H* 270, 1 lebendige *g*<sup>1</sup> üdZ 6, 7 gefördert über ausgebreitet *H* 271, 12 zu nach anzusehen *H* 15 Organe aus Pflanzen aR *H* 22, 23 mehr oder weniger wahrhaft besunden worden] die Wahrheit seiner Theorie mehr oder weniger bestätigt hat *C* Dies ist auch zweifellos eine richtige Fassung. Sie steht aber erst in den nachgelassenen Schriften zum ersten Mal und ist wol durch Rückübersetzung der entsprechenden französischen Stelle entstanden: „le temps et l'observation des faits ayant plus ou moins constaté la vérité de sa théorie.“ Wir können die Stelle hier aber nicht corrigiren, da sich weder in der Handschrift noch in dem von Goethe gesehenen Druck ein Anhaltspunct für das Wie der Correctur findet. 273, 3 Der Dichter fehlt *H* 6 aber nach Beispiele verlassend *H* sich stützend] verlassend *H* 8 zu fehlt *H* 14 denjenigen fehlt *H* 15 denen daran liegt] denjenigen, welche bemüht sind *H* 21 ältern] älteren *H* 274, 6 nachher: Von der Lehre der Metamorphose jedoch die, wie unser Aufsatz anzeigt, seit 40 Jahren in Deutschland wirkt, und auch neuerlich in französischer Sprache sich verbreitet hat, haben sie so wenig Kenntniß genommen, daß sie das Wort Metamorphose mit dem

Worte Metapher für gleich bedeutend halten und wahrscheinlicher Weise die Metaphern der Pflanzen auch für eine deutsche Paradoxie erklären möchten. *H*<sup>1</sup> 275, 8 erklärt die *g* über legt sein den Erklärungen *H*<sup>1</sup> 8, 9 physiologischen aus philosophischen *H*<sup>2</sup> 9 nach *g* über den *H*<sup>1</sup> 9, 10 Ansichten, welche die *g* über Grundsatz zum Grunde er ist der *H*<sup>1</sup> 10 sind — können; *g* über und kann es nicht sein, *H*<sup>1</sup> 11 derselben *g* aus dessen *H*<sup>1</sup> 13—20 Zudem — bringen] Zudem der Verfasser [der Verfasser *g*<sup>1</sup> üdZ für er] aber, am Schluß seiner Einleitung sich als abgeneigt [hierauf gegen die darüber *g*: der; über gegen ist ein Zeichen, das auf folgendes mit Bleistift von Goethe aR geschriebene verweist: der von H. de *Candolle* in diesem Fache angewendeten Lehrart sich als abgeneigt erklärt und unsere Denkweise mit dieser zugleich verwirft; über sich als *g*<sup>1</sup> mit welcher] Lehre [mit Bleistift gestr.] zu der wir uns bekennen, erklärt, auch die Ursachen angiebt warum er sich die eigenen; [die *g* üdZ für derselben mich annähern kann] = so halten wir für unsere Pflicht unsere Gedanken darüber zu eröffnen, um nun vielleicht in diese Angelegenheit mehr . . . [um — mehr *g*<sup>1</sup> aR]. nach 20: (um wo möglich) Übereinstimmung und Differenz, ins Klare zu setzen und für [*g* üdZ] die zwiespältige wissenschaftliche Behandlung eine glückliche Vermittlung [*g* für (Übereinstimmung)] wo nicht zu bewirken dennoch vorzubereiten. Zudem wir nun zu diesem Zwecke beginnen, ersuchen wir unsere wissenschaftlichen Leser um aufmerktsame Beherzigung *H*<sup>1</sup> 21 zu bemerken aus an zu erkennen *H*<sup>1</sup> *H*<sup>2</sup> 25 unterschiedene *g* aus entschiedeneren *H*<sup>1</sup> 26, 27 an — durchgeführt *g* aR *H*<sup>2</sup> 276, 1 Grnd *g* üdZ *H*<sup>2</sup> 2, 3 Nach unserer Ansicht *g*<sup>1</sup> über Er *H*<sup>1</sup> er *g*<sup>1</sup> üdZ *H*<sup>1</sup> 4 zu *g* aR *H*<sup>2</sup> 8 mit *g* üdZ *H*<sup>2</sup> derselben nach sich *H*<sup>2</sup> über eintritt *g* über gemäß erweist *H*<sup>2</sup> 10 Verkümmernungen *g*<sup>1</sup> üdZ *H*<sup>1</sup> 16—20 Denn — sollen steht auf einem am Rande aufgeklebten Zettel und unter demselben *g*<sup>1</sup> Übergang *H*<sup>2</sup> 16 sonach über hier *H*<sup>2</sup> 22 waltet *g*<sup>1</sup> aR über *g*<sup>1</sup> aR schwebt und dieses für steht *H*<sup>1</sup> 28 Der Naturprodukte *g* aR *H*<sup>2</sup> 277, 5 können *g* *H*<sup>2</sup> fehlt *H*<sup>1</sup> nach werden: Ein Vortrag dieser Art würde Herrn *Vaucher*, *H*<sup>1</sup> 9 dem Gesetz *g*<sup>1</sup> aus der Regel *H*<sup>1</sup> 12, 13 verschmelzen mit zerpalten *g* aR *H*<sup>2</sup> fehlt *H*<sup>1</sup> 13 zögern oder sich übereilen *g*<sup>1</sup> aR *H*<sup>1</sup> 14 das Fruchtende wie das Fruchtlose *g*<sup>1</sup> aR *H*<sup>1</sup> 18 nachher *H*<sup>1</sup>: d. 22. Febr. 31. Das folgende

erst auf der zweitfolgenden Spalte. 19. 20 Ein — Vaucher  
*g* *H*<sup>1</sup> 20 methodisch *g*<sup>1</sup> aR *H*<sup>1</sup> 22 dadurch *g* über sie *H*<sup>1</sup>  
 23 aufgehoben *g* aus aufhebt *H*<sup>1</sup> [derselben] ihr *H*<sup>1</sup> 24 Hülfe  
 nach zu *H*<sup>1</sup> geleistet wird *g* über kommt *H*<sup>1</sup> 24—28 nach wird,  
 und der — ist folgt indem der Forscher sich [sich *g*<sup>1</sup> üdZ] immer  
 mehr überzeugt [überzeugt *g* über gewahr wird], mit wie Wenigem  
 und Einfachem das Mannigfaltigste hervorgebracht werde. *H*<sup>1</sup>  
 279, 5 sie üdZ *H* 6 nachher steht in beiden Handschriften:  
 Hätte ich hier mit Deutschen allein zu reden, so würde ich weiter  
 fortfahren und mich frei in einer für sie [in — sie *g* aR für in *H*<sup>1</sup>]  
 verständlichen Sprache, als [als *g* üdZ] mit übereinstimmenden  
 Geistern, vergnüglich unterhalten. Weil [Weil *g* über Da *H*<sup>2</sup>]  
 ich aber auf der Gegenseite eine französische Übersetzung erwarten  
 muß, so breche [*g* üdZ für schließ] ich lieber ab [ab *g* üdZ], um  
 [mich *H*<sup>1</sup>] bei [*g* üdZ *H*<sup>1</sup>] jener, überall völlige [überall völlige  
*g* üdZ *H*<sup>1</sup>] Klarheit in Gedanken und Ausdruck fordernden [*g* aus  
 forschenden] Nation, nicht in den Verdacht [eines *H*<sup>1</sup>] mystischer  
 [*g* aus mystischen] Träumereien [*g* aus Träumers] zu gerathen.  
 279, 5 sie üdZ *H* 279, 16 wie fehlt *H*<sup>1</sup> 17 so auch fehlt *H*<sup>1</sup>  
 280, 14 Ei] Eyn *H* 281, 8 Knochen] Knochen<sup>s</sup> *H* 13 aR *H*  
 [ah] Sahe *H* 21 aR *H* 281, 11 es] sie *H* 12 hatte]  
 hatten *H* 282, 6 Physiologie] Physiologia *H* 6 Linné nach  
 im *H* 7 nennt] nennen *H* einem notwendigen] ein noth-  
 wendiges *H* 283, 22 aR *H* 18. 19 siehe — besonders § aR *H*  
 285, 3 denn] der *H* 287, 5 Bildungen] Bildung *H* 9 kam]  
 können *H* 15 anzusehen fehlt *H* 22 nach haben steht *H*  
 noch: und für den Verstand 29 nach hervorbringt steht *H*  
 noch: Wir finden den Hauptunterschied von der Fortsetzung durch  
 Fortpflanzung von der durch Saamen darin, daß an jenem die  
 Triebe 288, 5. 6 Oft — wäre aR *H* 289, 20 tritt aus trifft *H*  
 früher oder später] früh oder später *H* 290, 28 zu nach auch *H*  
 291, 1 zurücklegen vor wenn ihnen auch verhältnißmäßig . . . *H*  
 292, 10 diesem nach ihn *H* 22 Betrachtung nach Physiologie *H*  
 293, 4 nimmt sie von den übrigen Hülfswissenschaften der Physiolo-  
 gie so wenig ist in *H* gestr. und dafür *g*<sup>1</sup> aR: enthält sie sich  
 6 gleich vor so wenig *H* sowohl fehlt *H* 8 nicht üdZ *H*  
 18 ihr nach dan *H* 294, 10 den fehlt *H* 15 Auf *g*<sup>1</sup> *H* 295, 23  
 den aus denen *H* 24 lebendigen aR *H* 296, 8 thun] thut *H*  
 297, 4 uns nach an *H* 16 oder fehlt *H* 298, 14 in die

Hand über entgegen *H* 18 man fehlt *H* 23 neben dieser Zeile  
 steht *g*<sup>1</sup> aR Perfeetibilität *H* 302, 1 ergreifen] eingreifen *H*  
 305, 23 un] und *H* 306, 13 ihn fehlt *H* 307, 11 entgegen-  
 gesetzt nach einander *H* zur] und *H* 309, 3 die nach daher *H*  
 10 etwas nach Antheren *H* 310 bei 1 aR: Nachzusehen, was  
 von Monocotyledonen einjährig ist außer den Gräsern *H* 14 sich  
 fehlt *H* 25 langsam nach hohe Bäume *H* 311 aR bei  
 Zeile 6 *g*? wegen des Palmenstammes *H* 311, 17 nach dieser Zeile  
 in *H* *g*: Bey regelmäßiger Gestalt und deutlichen Übergängen  
*Canna*, *Crocus*, *Iris*. Bey unregelmäßiger Gestalt und räzelhaf-  
 terem Übergang *Orchis*, *Satyrium*, *Scirpus*, *Ophrys*. Fast die  
 ganze Zeile *Gynandrie*. 312, 19 jede nach in *H* 20 nach  
 dieser Zeile ist eingeschaltet: Hypothese Vorstellungsart. 313, 3  
 er fehlt *H* 3, 4 entwirrt nach fast *H* 7 Geschlechter vor  
 nach dem Büschelchen *H* 314, 21 Gewebe nach Gefäße anfülle *H*  
 315, 9 in fehlt *H* 17 der nach das *H* bei der 20. Zeile steht  
 aR: *Canna Indica*, *Mulva*, *Hibiscus*. *H* 317, 8 tiefsten nach  
 tiefste *H* 12 auffangen nach ihr Ausflüße *H* 318, 2 Felde  
 nach faste das die *H* 6 welches über wenn ich es *H* 9 von  
 nach von manchen sehr überdrängten Blüten *H* 319, 7 be-  
 stehen über verstehen *H* etwas nach wenn *H* 321, 15 mamma-  
 lischen] mamalischen *H* 323, 4 nach nach eine entschiedene  
 Richtung *H* 10 oder nahe unter *g*<sup>1</sup> aR *H* 328, 28—329, 1  
 den Stempel — Wachsthumsgänge aR *H* 333, 1 Samenhäute  
 fehlt *H* 334, 20 [Steigerung innerhalb der Metamorphose]  
 fehlt *H* 340, 6 treiben könne] triebe *H* 8 Moluffen fehlt *H*  
 23 *Bignonia radicans* fehlt *H* 341, 23 entzog] entzogen *H*  
 342, 17 daß fehlt *H* 345, 25 welche auf] auf welche *H* 348, 25  
 gränzenloser] gränzenlose *H* 350, 7 haben nach denken fehlt *H*  
 17 sich fehlt *H* 352, 6 es fehlt *H* 12 beruhend] beruhen *H*  
 aus] auch *H* 18 und nach und *H* 353, 13 hier fehlt *H*  
 357, 4 nur] un] *H* 358, 4 wenn fehlt *H*

## Paralipomena I.

Die Metamorphose der Insekten, besonders der Schmetterlinge, wie auch ihre übrigen Eigenschaften und Oekonomie betreffend. 1796.

- 5 } Kopf überhängend. Schaalige Theile Unter sich selbst und mit dem Kopf durch Membranoße Verbindungen articulirt.  
[*deux Ecailles pariétales* die Seiten Schalen  
[*les Antennes* die Fühlhörner  
[*Lèvre inférieure* die Unterlippe  
[*la filière* die Spinnröhre . . . . . Spinnen  
10 [Ecuille frontale die Stirn Schale  
[*Lèvre supérieure* die Ober Lippe  
[*les deux Machoires* die beyden Kinnladen  
[*La Base* die Base  
[*les Barbillons*]

- 15 Mit Terpentin und Wachs ausgeprieszt.  
No 1) Raupe, die Schlund und Magen noch voll Treßjen hat.  
2) Raupe, der die Eingeweide herausgenommen sind.  
Mit Leim ausgeprieszt.  
3) Durch das Ausprieszen wieder in ihrer vorigen Länge hergestellt.  
20

1 Das folgende sind vorbereitende Arbeiten Goethes zu einer Metamorphose der Insecten aus den Jahren 1796—98. Sie umfassen 2 Hefte mit Fol. Blättern. Das erste geht bis 428, 29. 1—3 g auf dem Umschlagblatte. 4—14 g Der Text ist im Msept so angeordnet, dass das erste Wort nach [ an der Spitze einer Columne steht und das übrige senkrecht darunter. 4 Theile nach Schuppige Decken. 15—20 Geists Hand.

- 4) desgleichen kürzer.  
 5) Eine Puppe.  
 Unausgespritzt.  
 A) Eine kleine Raupe bloß geöffnet.  
 B) Eine, der Verwandlung nahe Raupe; alle Eingeweide <sup>5</sup>  
 sind herausgenommen.  
 C) Eine noch nähere nur eröffnet.  
 D) Eine die noch weiter ist, wo der Schmetterling schon  
 den Kopf aus der vorhergehenden Höhle herausgezogen  
 hat. 10

## Eingeweide des Frosches.

Des Männchens	Des Weibchens.	
	Lufttröhre	
Aus mehreren Kammern bestehend.	Lunge	15
Längliches Säckchen, inwendig hohl, deren Wände aus Kammern und Blasen bestehen, welche durch Luft aufgeblasen sind.	Alles dieses beim Weibchen ohngefähr eben so.	
An der Lunge befestigt.		Herz
	Schlund.	
Anfangs sehr weit, sich dann in einen ungleichen Darm verengend, ohne eigentliche Anzeichen des Magens.		25
	Leber und Galle.	
Hängen an wo der Darm dünner wird. NB Kleiner rother mus- kelartiger Körper am Darm in der Gegend.	Ein langes hoch obenanfanges darmartiges Fettdrüsen-system das unterwärts auf dem Eier- stock aufliegt.	30
Die Testikel des Männchens.		

1 ff. Das folgende ist von Geists Hand, wo nicht anderes bemerkt ist. Die Anordnung des Textes im Msept ist überall beibehalten, wo nicht anderes ausdrücklich gesagt ist.



Hochliegend körnig und drüsen-  
artig zusammenhängend mit  
einem langen bräunlichen Kör-  
per und unterwärts mit kleine-  
ren graulichen Körpern gleich-  
sam secundären Testikel.

## Der Eierstock.

Zwei große Säcke mit vielen  
Eiern gefüllt.

Weiter hinaufwärts ein kleineres  
System von runden kleinen  
Eierförmigen Theilen gleichsam  
ein secundärer Eierstock, sieht  
grünlich aus, und einige Kügel-  
chen sind dunkler als die  
andern.

Kranke Erhöhungen an dem Daumen des Männchens.

Wenn man die Haut des Frosches durch Mikroscope sieht, so ist  
der ganze Körper mit schwarzen Pünctchen übersäet, und die  
kleinen Wärzchen scheinen ein Auswuchs dieser kleinen schwarzen  
Punkte zu sein.

Aus den den 9ten März anatomirten Froschweibchen wurde  
der Eierstock ausgeschnitten und zum größten Theil in Wasser  
gethan, der schwarze Kern blieb klein und unverändert, das Gallert-  
artige Wesen quoll sehr auf und hatte am 30ten noch keine Spur  
von einem fauligen Geruche, ob gleich der innere unbefruchtete  
Kern wie man sagt sich gleichsam decomponirt hatte.

Bei einigen mit Salzsäure übergossnen erschien das Eiweiß  
wie gesotten und so auch der Dotter; ersteres nahm im Wasser  
wenig zu, letztere aber waren sichtbar größer als die in Wasser  
gehaltnen.

Mit destillirtem Essig übergossene zeigten ohngefähr dieselbe  
Erscheinung, nur daß das Weiße noch kleiner geblieben und der  
Dotter noch größer geworden war.

Jena am 30ten März 1797.

## Anatomie der Schnecke.

Weimar am 11ten Mai 97.

Dabei sind die verschiednen Systeme zu beobachten und an-  
einander zu sehen.

30 steht auf der linken Spalte des sonst rechtspaltig  
beschriebenen Blattes.

1) Das Nahrungssystem das vom Schlunde anfängt und dann bald von der Leber umfangen und begleitet wird. Da dieser Kanal wieder zurückgehen muß, so legt sich die Leber verschiedentlich um ihn herum und hängt mit ihm durch verschiedene Gefäße zusammen, die sich in sich selbst verbreiten; oberhalb besteht sie aus drei *Lobis*; da wo sich der Darmkanal umbiegt, gehen noch Gefäß-Äste nach einem *Lobus* der sich bis in die Spitze des Gewüdes hinauf drehet und die Gestalt desselben annimmt; die Leber gibt unmittelbar ohne Vermittlung einer Gallenblase ihre Säfte dem Darmkanal, ohngefähr eben so wie das Bronchialsystem bei den Würmern die sich verwandeln durch Äste die ihrigen dem Darmkanal zu führt. Es stünde zu untersuchen in wie fern hier die Leber jene Stelle vertritt; bei der Schnecke ist sie außerordentlich ausgebildet.

2) Ein Drüsenystem. Es fängt weit vornen, ohne Zusammenhang mit einem andern? in der Gestalt eines Gefröses an und endigt sich in einem großen fetten Körper; in der Gegend, wo es in diesen Körper hingehet, setzt sich ein sehr feines Gefrösgeflecht an und geht bis in die Spitze der Windung wo es sich innerhalb des Lobi in einen weißen körnig zusammengesetzten Körper verliert.

Dieses sind die beiden Systeme, welche der Wurm hauptsächlich auf dem Rücken trägt über ihm. Innerhalb des halben Mondes den das Gefrösssystem macht, liegt ein kleiner Kanal der sich unten wie in einen Testikel endigt.

3) Oberhalb dieser beiden Systeme liegt das Herz und die Lunge in einem besondern Säckchen.

4) Im Kopf und Vorderleib sind die verschiedenen Systeme abzusondern.

Weimar am 17. May 1798.

Öffnete ich den *Sphinx Ligustri* und fand:

- 1) Das sogenannte Nervensystem wie bei der Raupe.
- 2) Ein schlängliches Drüsenystem.
- 3) Den ganzen Körper mit Eiern ausgefüllt, welche Smaragdgrün erschienen, sobald sie aber nur ein wenig an der Luft gelegen hatten, gelbgrün wurden; sie hingen sämmtlich paternosterförmig an einander die nach dem Unterleibe zu wie Hirsenkörner groß,

21 Innerhalb — 27 steht auf der linken Spalte des sonst nur rechtspaltig beschriebenen Blattes. 34 hingen nach ware

hielten einen starken Druck der Pinzette aus; die nach dem Rücken zu waren kleiner, unvollendeter und ließen sich zusammendrücken.

An diesen konnte man bemerken daß sie sich in einem völlig durchsichtigen zarten Eingeweide bildeten; man konnte sie bis zu ihren ersten Anfängen verfolgen, indem sie sich in dem, wie es schien letzten Theile des langen Gefäßes immer kleiner zeigten.

Der sämtliche Eierstock war

4) Mit silberweißen Bälglein überlegt und schien damit durch-  
10 wirkt zu sein; sie scheinen sich von dem Bronchialsystem herzu-  
schreiben und erweiterte Luftgefäße zu sein. Am Rücken gegen  
den After zu lagen zwei völlig durchsichtige Bläschen mit einer  
klaren Feuchtigkeit angefüllt; sie schienen unterwärts mit den  
Zugungstheilen und oberwärts mit dem Eierstocke in Verbindung  
15 zu stehen; vielleicht sind sie eine Erweiterung des langen Gefäßes  
woraus der Eierstock besteht, bewirkt durch den Zufluß des männ-  
lichen Samens; der Magen und das Eingeweide waren leer, das  
im Rücken pulsirende Eingeweide zeigte lange feine Berrichtungen.  
Die Muskeln, welche die Ringe verbinden und bewegen scheinen  
20 viel kürzer zu sein als bei den Kanpen.

Die sämtlichen Luftgefäße scheinen sehr ausgedehnt, das fett-  
artige Drüsenystem scheint sehr vermindert.

Man kommt immer auf die äußerst merkwürdige Betrachtung  
zurück, wie der obere Theil des Insekts sich zur mechanischen Be-  
25 wegung, der untere zur Fortpflanzung ausbildet; die zu Balgen  
veränderten Luftgefäße welche ich auch schon bei Maikäfern be-  
merkte scheinen eine der Hauptveränderungen der organischen Ver-  
wandlung bei den Insekten zu sein.

#### Oberer Theil.

30 Von unten hinauf wenn der Körper abgetrennt ist.

Nach dem Rücken zu ein Gewebe, das dem Gewebe eines  
durchsägten Knochens ähnlich sieht.

Die membranöse Lamelle des ersten Ringes.

Die Organisation der Flügelbewegung.

35 Fußbewegung.

Da die erste wegen ihrer ungeheuern Energie besonders bei  
den *Sphinxen* merkwürdig ist, so würde man sich wohl zunächst  
von derselben einen deutlichen Begriff zu machen haben.

cod.

fecirte eine Hummel und fand an derselben außen 5 spinnenartige Läufe von ziemlicher Größe so wie den ganzen Unterleib voll Würmer; der Speisefanal war mit einem braunen Saft erfüllt.

Langes Leben ausgetrochener Raupen ohne Futter.

5

Familie  
der Schmetterlinge  
nach Vatsch.

<i>Papilio</i>	<i>Equites</i>	<i>Sphinx</i>		
Tagfalter	<i>Trojani</i>	Schwärmer		10
	<i>Achiri</i>		<i>Nerii</i>	
			<i>Atropos</i>	
	<i>Danai caudidi.</i>		<i>Euphorbiae</i>	
	<i>Plebeji rurales</i>		<i>Sesiae</i>	15
	<i>urbicolae</i>			
	<i>Heliconii</i>			
	<i>Vulpini.</i>	<i>Zygaena</i>		
	<i>Marmorati</i>	Glanzschwärmer		
	<i>Iridei</i>			
	<i>Fasciati</i>			20
	<i>Principes</i>			
	<i>Comites</i>			
	<i>Fritillarii</i>	<i>Pyralis</i>		
	<i>Ruricolae</i>	Lichtmotte		
<i>Bombyx</i>				25
Spinner	<i>Hepiali</i>			
	<i>Attaci</i>	<i>Tortrix</i>		
	<i>Siccifoliae</i>	Blattwülfel		
	<i>Fasciatae</i>			
	<i>Tomentosae</i>			30
	<i>Cossi</i>	<i>Phalaena</i>		
	<i>Glabratæ</i>	Rachtfalter	<i>Cruciatae</i>	
	<i>Venosae</i>		<i>Cinerificæ</i>	
	<i>Conofasculatae</i>		<i>Bimaculatae</i>	
	<i>Pyramides fasciculatae</i>		<i>Castrenses</i>	35

	<i>Bubones</i>		<i>Ululue</i>
	<i>Holosericæ</i>		<i>Tinea</i>
	<i>Salicariæ</i>		Motte
	<i>Tigrinæ</i>		
5	<i>Geographicæ</i>		
	<i>Phalaena Bombyx</i>		<i>Alucita</i>
	<i>Phal. Bom. Neustria</i>		Federmotte

Punkte zur Beobachtung der Metamorphose der  
Raupen.

- 10 1] Ei befruchtetes *a)* Form *b)* Oberfläche unter dem Mikroskop  
*c)* Farbe *d)* Ort *e)* Stellung
- 2] *f)* Umgebung *Viscose* Fadenartige *g)* durchscheinend Raupe  
darin zu bemerken.
- 3] [Ei] unbefruchtetes welkt zusammen.
- 15 5] Entwicklung der Raupe durch Wärme mäßige Hitze natür-  
liche Zeit.
- 7] Kühlung hält sie auf (fol. 8).
- 9] Diese Entwicklung ginge unter günstigen Umständen vielleicht  
immerfort.
- 20 11] Der Raupe-Gestalt (fol. 8).
- 13] Kopf. Aus zwey Schalen Mittelstück
- 14] Augen jene zwey Schalen können nur sehr unvollkommene  
Augen seyn.
- 15] Werkzeuge (fol. 8) Freßwerkzeuge.
- 25 16] Spinnwerkzeug. Spinnen es thun es einige von Jugend  
auf durchs ganze Leben.
- 17] Ringe überhaupt 12 (fol. 8<sup>b</sup>) Füße niemals weniger als 8  
nie mehr als 16 die *Admicicula* des *Ani* dazugerechnet.
- 18] Stigmata 18. 9 auf jeder Seite, fehlen am 2. 3. und letzten
- 30 Ringe *Lionet* will nicht daß sie dadurch respiriren. *Pref.* 12  
und p. 78 Verhalten unter der Luftpumpe *ibid.* Es muß

8. 9 *g* 10 Die Ziffern 1—143 stehen in *H* an der Spitze  
von Columnen; der hier bei jeder Ziffer angegebene Text  
steht in *H* senkrecht darunter in ganz kleinen Zeilen, so  
dass nur 1—3 Worte auf eine derselben kommen. 10—13  
Form — bemerken *g* 14 [Ei] fehlt in *H* 15. 16 natürliche Zeit *g*  
21—408, 6 *g*

- nur der Wortstreit zwischen Athemhohlen und Lufteinsaugen gehoben werden. Sie hohlt nicht Athem wie andere Geschöpfe durch Lungen, sondern sie zieht Luft ein durch einzelne Gefäße. Sie erstickt nicht ohne Luft und im Wasser aber ihre Organisation würde sich ohne Luft nicht entwickeln und vollenden.
- 19] 3 erste Ringe mit spitzen Füßen. beständige Zahl 6 Correspondiren der Füße des Schmetterlings.
- 21] 2 Ringe ohne Füße constant.
- 23] 4 Ringe mit warzenähnlichen Füßen. Unbeständige Zahl 10  
 fehlen 1. manchmal die am ersten 2. manchmal die am 4ten.  
 3. manchm. die zwey ersten manchmal ) Spannaugen  
 die 3 ersten manchmal alle 4. ) *Pinca*
- 25] 2 Ringe ohne Füße constant.
- 27] 1 Ring des Afters mit feinen *Adminiculis* fehlen manchmal 15
- 29] Decke des Afters.
- 31] Horn über dem After Unbeständig.
- 33] Haut Vollkommener Zustand.
- 32] ) Stigmata
- 34] ) 20
- 35] Flecken Streifen Ringe Farben Regel.
- 37] Haare Borsten Warzchen Einzeln Sehr klein so daß wir die Raupe für glatt halten Groß. Zottig Zu Bürsten Dornen mit neben Ästen.
- 38] Seltsame Abweichung der Form aus der regelmäßigen zu 25  
 deduciren. Bewegung a) Wurmförmige b) Spannende.
- 39] Genuß mehr oder weniger entschiedener Pflanzen.
- 40] Genuß, andern Thieren schädliche Pflanzen z. B. ätzende wie *Esula* Trockner Feuchter [fol. 8]
- 41] Häutung der Raupe Erste Häutung einige machen dabei 30  
 ein gemeinsam Gespinnst und bleiben beisammen. Häutung  
 Dabei geht der Überzug aller Theile des Körpers der noch

7. 8 beständige — Schmetterlings *g* 9 constant *g* nach *g*  
 manchmal. 10—13 Unbeständige — alle 4 *g* 11 constant *g*  
 15 mit — manchmal *g* 17 Unbeständig *g* 18 *g* 19. 20 *g*<sup>1</sup>  
 21 Farben Regel *g* 22 — 21 Borsten — neben Ästen *g* 30 —  
 409, 4 Erste — Farbe *g*

- so sehr mit dem Ganzen verwachsen schien fort. Schöne Beschreibung von *Lionet*, p. 7.
- 42] Unterschied der verschiednen Hante *a)* an Zeichnung *b)* an Farbe. (*fol.* 8).
- 5 43] Erst feste Verbindung der Haut mit dem Körper.
- 45] Elasticität der Haut und Fortwachsen bis auf einen gewissen Grad.
- 47] Empfindlichkeit der Haut (*fol.* 8).
- 49] Haut dehnt sich nicht mehr aus Unbehaglicher Zustand des Geschöpfes.
- 10 50] Schnelle Zunahme innerlich wahrscheinlich. Organische Epochen von schneller Vollendung.
- 51] Der untere Theil der Raupe scheint sich besonders zu verhalten.
- 15 53] Die 6 warzenähnlichen Füße sind wirksam Besonders mit den Füßen des Hintern hält sich das Thier fest.
- 54] Größe in diesem Zustande.
- 55] Gespanntheit des Kopfs und der ersten Articulationen.
- 57] Unbrauchbarkeit der Fressorgane.
- 20 59] Der Kopf zieht sich in den ersten Ring zurück. Die Haut des Kopfes ist eine ganze Zeit leer.
- 61] Unbehülftlichkeit der Vorderfüße.
- 63] Der vordere Theil wird in die Höhe gehalten zugleich mit den vorwärts gerichteten Vorderfüßen.
- 25 64] Wenn sie irre gemacht werden, bewegen sie sich zur Noth Wenn sie aus ihrer Stellung gebracht werden nehmen sie langsam dieselbe wieder an.
- 65] Zeit dieses Zustands.
- 67] Ubriges Betragen in diesem Zustand.
- 30 68] Ende dieses Zustands. Die Haut fängt an zu reißen, der Kopf ist mehr als noch einmal so groß als die vorhergehende Hülle; das Thier bestrebt sich sie los zu werden; die Fresswerkzeuge kann es nicht leicht von der ersten Hülle befreien die *alminicula* der 4 warzenähnlichen Füße besonders aber des Afters haben die alte Haut indeß an den Zweig festgeklebt. Der Stachel über dem After ist unproportionirlich
- 35

11. 12 *g* 15 wirksam nach thätig 15—17 Besonders — Zustande *g* 20. 21 *g* 26—27 Wenn — wieder an *g*

- gewachsen und noch nicht schwarz am Ende Beobachtung auf *Sphinx Euphorbiae*.
- 69] Beschaffenheit der abgeworfenen Haut.
- 70] Sie sind unmittelbar nach der Häutung größer. Und die Glieder haben ihre Proportion verändert. *Lionet. p. 8.* 5
- 71] Starke Freßlust zuletzt Festigkeit im freßen.
- 72] Geschicklichkeit Kleinlichkeit im freßen. (fol. 8) Egale Form der Bissen.
- 73] Schnelle Verdauung und Excremente.
- 74] Pausen zwischen dem Freßen. 10
- 75] Gestalt, Farbe der Excremente. (fol. 8).
- 76] Wie viel Häutungen 4—9 auch mehr Verschiedner Charakter Lebhaftigkeit Trägheit. Verschiedene Länge der Dauer dieses Raupenzustandes.
- 77] Hören auf zu freßen, Ursache, Fortlaufen, ob natürlich. 15 Kommt oft vom Stiche der Schlupfwespe ob nicht Flucht vor dem Lichte. Ganze Größe. *Sph Euph.* vor der letzten Häutung
- 78] Groß muß der Drang einer solchen Secretion und der imminenden (?) Verwandlungen seyn. Entlebigem sich alles 20 Urath's
- 79] Einspinnen ist eine Secretion der Natur nach, ist nach außen mit dem Berbergen verbunden. Sie werden dadurch wahrscheinlich ein ganzes Eingeweide los. Aufhängen mit wenigem Gespinnste. (fol. 8) *Liquor* woraus das Gespinnst entsteht 25
- 80] Vertrocknen in der Erde ist mit Einspinnen verbunden.
- 81] Beschaffenheit des Gespinnstes. Mehr oder weniger fein. Zusammenhängend, dicht, scheinbares Ei.
- 83] Andere Secretionen. Puder. Ob alle trocken
- 84] Successive Veränderung der Gestalt beim Verwandeln. Mis- 30 färbige Haut. Zusammen schrumpfen Dicker aber viel kürzer.

---

3—5 g 6 Festigkeit im freßen g 7. 8 g 10 g 12—14 g  
 12 — mehr war ursprünglich mit Bleistift geschrieben und ist dann mit Tinte überzogen. 13 der nach der Lebenszeit 15 Hören — freßen g 16—21 ob — Urath's g 17. 18 Ganze — Häutung ist quer von unten nach oben geschrieben. 22—24 (fol. 8) g 25 *Liquor* — entsteht g<sup>1</sup> 26 g 30—411, 3 g 30 Verwandeln nach Einspinnen



- Die Raupe krümmt sich. Nimmt gestört ihre Stellung wieder an. Niederschlagen des Stachels, zusammendrücken der *Adminicula* des Ani.
- 5 85] Forcirtes Einspinnen durch Hunger. Gespinnst und Schmetterling werden viel kleiner. Frage ob alle Häutungen vorbei sein müssen?
- 86] Letzte Häutung die Gestalt wird dicker und drängt die Haut hinterwärts. Die Haut des Kopfs bleibt dabei. Die Raupe hat sich auf den Rücken gelegt und bewegt sich die Haut los zu werden. Die Puppe bleibt gern in dieser Stellung.
- 10 88] Unterschied von den vorhergehenden Häutungen. Was dabei oder vielmehr während des dumpfen Zustandes vorgegangen = Wahrscheinlich einsaugen der gelben Feuchtigkeit. = Die Puppe bildet sich von unten auf fertig?
- 15 89] Zustand der Puppe Durchscheinend sichtbare innre Theile des Oberleibs unter den Flügeln.
- 90] Flügel lassen sich aufheben. Übrige Obere Theile ablösen. Zustand derselben. Höher Zustand der Ringe worauf die Flügel gelegen.
- 20 91] Feuchtigkeit die hervorquillt. ihre Eigenschaften. Wird schwarz an der Luft auf Papier. Das weder der Saft der Esula noch der gelbe Saft der Raupe thut.
- 25 92] Verdunklung und Verhärtung der Puppe. Anastomose der Flügel mit der nächsten Haut. Verd und Verhärtung ist successiv vertiefte Strichelchen sehen brännlich aus. = Unter dieser neuen Haut erzeugt sich erst der Schm. Die Federn entstehen unter ihr.
- 93] Aenlichkeit mit der Raupe hindeuten auf dieselbe
- 30 00] Größe. | *Sph. Euphorb.*
- 93] Abweichung deutet den Schmetterling an. *Sph. Euph.* die Flügel sind bis über den sechsten Leibring von unten gerechnet herunter geschlagen = bedecken aber kein Stigma.

---

8—28 g 9 Raupe über Puppe 25 Verd = Verdunklung  
 27 Schm. = Schmetterling 29—412. 11 g 30 *Sph. Euphorb.*  
 steht quer von oben nach unten. 33 bedecken — Stigma  
 schwärzere Tinte.

- 94] Ringe a) Oberer äußerer harter Theil b) unterer weicher.  
Dadurch die Bewegung möglich wird *Krangelment*.
- 95] Niter == Spur des Horns.
- 96] Abgeschlossenheit nach außen. Ob irgend ein Genuß, eine  
Secretion, ob sie abgeschlossen, cohobirt Ob ein Einathmen? 5  
ein Ausdünsten? Wäre zu wiegen. *Martinet de la respi-  
ration de la Chrysalide Leide 1773.*
- 97] Wie die Theile sich nach und nach entwickeln? Vom Unter-  
leibe wird viel weggezehrt.
- 98] Welche Zeit sie brauchen. Kurze von . . . Tagen Längere 10  
2—3 Jahre.
- 101] Kleine Flügel beim Anschlüpfen. Nicht Entfaltung sondern  
Aufblähung derselben. Wie Aufblähung einer *teia cellulosa*.  
*fol. 5—7.* Zwey Lamellen aufzublasen. Jedes Hinderniß  
bey der Operation des Ausdehnens schädlich. 15
- 103] Feuchtigkeit die der Schmetterling sogleich fahren läßt. Vor  
und nach der Entwicklung der Flügel Trüb gelblich biß  
ins Blutrotke.
- 104] Feuchtigkeit die aus dem Schm. bringt wenn man ihm gleich  
den Kopf abschneidet. Schön hochgelb ganz klar. Wahr- 20  
scheinl. Ausbildung der Schm. die nichts genießen durch  
innere Verarbeitung dieses Saftes.
- 105] Gestalt des Schmetterlings
- 107] Kopf
- 108] Augen Zwey große Oberfläche Netz u. Facettartige. 25  
Zuweres. drey kleine.
- 109] Fühlhörner als Keulen gegliedert Tagfalter als Kämme  
Nachtfalter als Fäden. Nachtfalter und Motten stark  
und eckig Schwärmer. Sie kommen jederzeit von dem  
Oben Theil des Kopfes zwischen den Augen. 30
- 110] Zwey Adminicula des Mundes.
- 111] Saugrüffel Lang. spiral. aus zwey Rinnen zusammengesetzt.  
Versteckt unter kleinen Blättchen. Scheint mit der Gestalt  
der Bronchien überein zu kommen.

14. 15 Zwey — schädlich *g* 16—22 Vor — Saftes *g* 25. 26 *g*  
27 als — 31 *g* 27—29 als — eckig nach als Keulen, als Kämme  
als Fäden stark und eckig. 32 aus nach kurz Lang — 413, 1  
Durchstreifen *g*

- 112] Ob Reißzangen oder sonstige Organe zum Durchreissen.  
 113] Knüpf. wieviel Ringe in ihm enthalten wahrseinh. 3.  
 114] Stigmata welche mit denen der Raupe wohl correspondiren.  
 Siehe Puppe 93.  
 5 115] Flügel. Gestalt. Zahl. 4. Constant. Große Rippen und  
 Gefäße. *tela cellulosa*. *Diploe* Zustand wenn der Staub  
 abgewischt ist. Durchsichtig Talcartig scheinend. Scheinen  
 bey einigen Weibchen zu fehlen.  
 116] Farbloser und Farbigter Staub. Gestalt durchs. Vergrößerungs-  
 10 gläs. Größe beim Anschlüpfen. Bey allen? Nur  
 nicht der Ganze Flügel.  
 117] Füße. sechs beständig. manchmal, das vordere Paar kürzer  
 118] Theile der Füße a) Ober Schenkel. b) Unter Schenkel  
 c) Fuß aus 5 Articulationen. d) Haken.  
 15 119] Hinterleib. Ringe. gewöhnlich 9 durchaus mit Stigmata.  
 außer dem letzten. Merkmale wo die mittleren Füße gefessen  
 120] Haare auf dem Körper, ähnlich denen Schuppen der Flügel.  
 121] After. Zeugungstheile  
 123] Genuß. Blumenjaft. Bloße Feuchtigkeit. die *Phalaena*  
 20 *Bombyx* fällt sehr lebhaft auf feuchte Stellen des Erdreichs  
 und scheint zu saugen.  
 125] Secretion.  
 127] Wachsthum  
 129] Ansbildung der innern Theile.  
 25 131] Begattung geht schnell vor sich bey Tag. I (7. Koesel  
 133] Eier legen  
 134] Verschiedenheit der Geschlechter a) an Gestalt. b) Größe.  
 135] Auch ohne Begattung. Nachtvögel legen dergl.  
 136] Relative Größe und Gewicht der anschlüpfenden erwachuen  
 30 Raupe 72 m mal. *Lion*. 11.  
 137] Fast gänzliche Aufzehrung des Leibes.  
 139] Zustand der Eier. Ordnung. Haariger Überzug.

2 wieviel — 4 93 g 6 *Diploe* — 8 fehlen g 9 Gestalt —  
 11 Flügel g 12 sechs — 14 Haken g 12 Paar nach kürzer  
 15 gewöhnlich — 16 letzten g 16 Merkmale — gesetzt g<sup>1</sup> 17 g  
 19 Blumenjaft — 21 saugen g 25 geht — Koesel g 27 g  
 28 Nachtvögel legen dergl. g 29. 30 g

- 141] Lebenszeit. die Weiden Raupe einige Jahre. Sie spinnt sich im Winter ein und lebt als Raupe fort. *Lion*. 8.  
Diese stirbt nicht von der Kälte.  
143] Tod Vertrocknung Erschöpfung.

	A.	Rückenmark.	5
	1. Der Schlund.	Ganglions, Nerven.	
a)	Einmündung nach dem Kopfe zu beobachten.	B.	
b)	Der Kanal besteht aus einer durchsichtigen weißen sehr feinen Membran, sie hat sehr feine Falten und ist die sechs-fache Abtheilung kaum bemerkbar.		10
c)	Unteres Ende. Sie hat einen Kranz wie von Perlenartigen Bläschen welches die erweiterten Gefäße sind, welche nachher die Abtheilungen des Magens machen.		15

Luftkanäle.  
Mitte derselben.

Das sogenannte  
Herz.

Die Zweynierenförmigen Körper.

	F.	25
a)	Es scheint ein langer feiner Kanal zu sein der aber nicht rund sondern flach wie ein Band aufliegt; seine längeren Fasern sind durch Querab-	30

1 die — a Kälte g 5 über dem A g Muskeln 5. 6 Rücken-  
markt, Ganglions, Nerven g 22. 23 g 21 über dem F die  
fettdrüsigten Körper g die Zweynierenförmigen Körper g

5 theilungen unterbrochen; diese scheinen kleine Gefäße zu bilden, in denen sich ein weißer fettlicher Saft absetzt, der zuletzt eine gewisse Consistenz kriegt und sich in gelblichen Knötchen abzusondern scheint.

Die Speiseröhren                      Die zwey Seiden Gefäße  
 der Schlund  
 10 der Magen  
 die Eingeweide.

Die auflösenden Gefäße.              Der inwendige Theil des Kopfes.

Im Sommer 1796, wurden große Stachelbeerhecken von einer Raupe angefressen eine große Menge Puppen fanden sich nachher  
 15 ohne weiteres Gespinnst an einem Lattentvert in der Nähe am Schwanzende aufgehängt, an welchen folgende Beobachtungen gemacht wurden:

(NB Hierher gehört die Beobachtung über das Wachsen der Flügel fol. 5.)

20 Einige Puppen die mir dürr schienen öffnete ich und fand große Würmer darinne, sie waren ganz weiß und unförmlich und ich konnte gar bald daran die Würmer der Schlupfwezen erkennen, wovon die Raupe mochte gestochen worden seyn. Einige verwandelten sich bald, ohne daß ich das wie bemerkte, in eine Art  
 25 unvollkommener Schlupfwezen, welche ganz weiß wie die Würmer waren und an denen man in [den] Augen nur einen schwarzen Punkt sah; der Kopf, der Leib, die Füße waren recht und gut ausgebildet und nach und nach wurden diese Geschöpfe an verschiedenen Theilen des Leibes braun und schwärzlich, (welche Theile in der Folge  
 30 näher zu beobachten. Die Flügel waren klein und wenig ausge-

8—12 g    13 Hier begiunt ein neuer Bogen und anderes Papier.    14 Raupe nach Spann    29 Die zweite Klammer fehlt in H, soll offenbar nach 30 beobachten stehen.

bildet, bis zuletzt die vollkommene Schlupfwespe sich in ihrer ganzen Ausbildung zeigte.

Wis kurz vorher waren die Stacheln des Schwanzes auf den Rücken und die Fühlhörner auf die Brust geschlagen.

Andere Würmer, die theils aus diesen und aus andern Puppen 5 austrochen, theils die ich aus ihnen herausnahm und in Gläser legte, hatten bald einen harten Überzug gewonnen und waren dabei kürzer und regelmäßig oval geworden. Die äußere Haut des Wurms, die so lange weiß und weich war, als der Wurm in der feuchten Puppe die er aufzehrte sich befand, ward nun dem Lichte 10 und der Luft ausgesetzt braun und hart.

Darans kamen nach einiger Zeit Schmeißfliegen hervor.

Ich fand in einem gesponnenen Ege, die Reste der Puppe und innerhalb derselben ein neugesponnen Ege. S. Lionet. 12. 15

#### Beobachtungen, über die Entwicklung der Flügel des Schmetterlings *Phalaena grossularia*.

Den 30ten Juli 1796.

In der Puppe ist der Theil der Hülse, welcher die Flügel einschließt 3 Linien lang. 20

Eben so lang ist der Flügel des Schmetterlings, wenn er auskriecht.

Sie sind nicht etwa zusammengeschlagen wie die unter den Flügeldecken der Käfer, sondern man sieht alle Flecken darauf, in der völligen Ordnung wie nachher, nur alles kleiner und 25 näher beisammen.

Der Schmetterling sucht sogleich kriechend einen dämmrigen Ort und hängt sich, mit dem Kopfe nach oben, mit den Vorderfüßen, in perpendiculärer Richtung an.

Nach 10 Minuten wurden sie unruhig, veränderten ihren Platz 30 und ließen etwas trübe Feuchtigkeit fahren.

Sie veränderten den Ort nochmals.

Mit der 18ten Minute fangen die Flügel zu wachsen an.

12 Darans nach Sie 12—15 g 16 Hier beginnt ein neuer Bogen. 21 Käfer g AR für Coleopteren.

Es scheint eine Feuchtigkeit in die Gefäße zu strömen, sie werden von der Wurzel herein hockrich und da sie sich nicht durchaus im gleichen Grade ausdehnen, so bleiben einige Theile zurück und es entstehen Falten.

5 Der Hauptstrom scheint dahin zu gehen, wo die Flügelrippen welches die großen Gefäße zu seyn scheinen, hingerichtet sind.

Die weißen Stellen scheinen sich früher zu füllen, als die gelben und schwarzen.

10 Während dieser Zeit drängen sich die 4 Flügel, welche gleich im Wachsthum zunehmen, gegen den Rücken zusammen.

Mit der 30ten Minute ist das Wachsthum vollendet.

Die Flügel stehen zusammengeschlagen an dem Rücken.

Sie sind noch schlapp und nicht ganz glatt.

15 Die obern sind nunmehr 9 Linien lang und sind also in 12 Minuten um  $\frac{1}{2}$  Zoll gewachsen.

Die Veränderung geht so schnell vor, daß man sie recht gut bemerken kann, obgleich in dem kleinen Rann die Bewegung nicht gesehen werden kann.

20 In diesem Zeitpunkt der 30sten Minute schlagen sie einigemal mit den Flügeln und die Flügel werden immer glätter.

Nach einiger Zeit legen sie solche flach ausgebreitet wider die Wand, an der das Geschöpf hängt.

25 Nicht gar eine Stunde geht bis zur Vollendung vorbei. Das Thier scheint in gedachter Stellung die meiste Zeit seines Lebens zu verharren.

Wenn es den Ort verändert, nimmt es solche gleich wieder an.

30 Es liebt die Dämmerung und scheint sie auch bei der Entwicklung seiner Flügel zu suchen. Denn ich konnte sie an der Lichtseite, wohin ich sie zu besserer Beobachtung gebracht hatte, selten erhalten

Jena den 19ten August 1796.

Nur von diesem Phänomene welches nur in wenigen günstigen Augenblicken zu beobachten ist, für den Freund der Naturkunde einigermaßen das Ansehen zu erhalten, habe ich gedachte Phaläne

22 Das Geschöpf *g* über sie 31—419. 3 mit schwärzerer Tinte.

auf den verschiedenen Stufen ihrer Entwicklung zwischen zwei Gläsern zu fixiren gesucht. Folgendes ist die Beschreibung dazu:

1. Die Puppe. Diese findet man an ihrem hinteren Ende an Fäden aufgehängt.

2. Ein völlig ausgebildeter Schmetterling, der aber seine Puppe nicht durchbrochen, sondern in derselben vertrocknet ist, man kann an demselben das Verhältniß der sehr kurzen Flügel gegen den starken und langen Leib erkennen; völlig so verhält sich der austretende Schmetterling und ist deswegen die Kürze der Flügel so auffallend.

3. Ein ausgetrockneter Schmetterling in dem Augenblicke seines Ausschließens aufgeklebt. Dieser scheint dem ersten Anblicke nach im Ganzen ein kleinerer Schmetterling zu sein, weil der Körper auch klein ist; allein es verhält sich mit diesem folgendermaßen: Ich schnitt dem Thiere, sobald es aufgeklebt war, den Kopf ab, damit es bei seinem hartnäckigen Leben sich nicht hin und her bewege und ehe der Gummi fest geworden wäre die Lage verändern möge. Sogleich draußen nach und nach 6 bis 8 starke Tropfen einer hochgelben klaren Feuchtigkeit heraus, die Flügel vergrößerten sich nicht, und der Körper zog sich zusammen.

4. Ein Oberflügel } beide  
5. Ein Unterflügel }

gleich nach dem Austreten des Schmetterlings, jedoch nicht ganz an der Wurzel abgeschnitten.

6. Ein Schmetterling gleich nach seinem Ausfliegen gespießt, die Flügel sind doch ein wenig gewachsen und zeigen die bemerkten Verdrehungen und Biegungen beim Wachsen.

7. Ober- und Unterflügel in eben diesem Zustande vom Körper separirt.

8. Ein Schmetterling der die Flügel ohngefähr in eben diesem Zustande auf den Rücken bringt.

*NB.* An No. 8. und 6. kann man gleichfalls ohngefähr das wahre Verhältniß des Körpers und der Flügel sehen, obgleich diese beiden Körper auch ausgetrocknet sind.

9. Ein Schmetterling in dem Zustande, wo die Flügel noch nicht vollkommen starr und ausgefüllt sind. *NB.* Die Hinterflügel sind in einem falschen Verhältniß mit den Vorderflügeln aufgeklebt.

10. Ein völlig entwickelter Schmetterling, der schon einige



Tage gelebt, aber gewiß nichts anders, als was er aus der Luft allenfalls an sich zog, zu sich genommen hatte.

Er ist in einem Buche getrocknet.

Bemerkungen zu der Nummer des Verzeichnisses.

- 5 7. Man legt die Eier der Seidenwürmer in die Keller und bringt sie nicht eher an die warme Luft bis die Maulbeer-  
bäume ausgeschlagen haben.
11. Gegliederter Wurm mit 11 Gliedern, einem Kopf und After.
15. *Adminicula* aus stufenweis verwandelten Füßen entstanden.
- 10 42. Bei der Wolfsmilchsraupe geht das Hellgelbe der Theile durch's  
Orangefarbene in's Ziegelrothe.
47. Die Krampen zucken mehr oder weniger stark, wenn sie berührt  
werden.
42. Der Kopf der Wolfs M. K. hat auf den ersten Häuten  
15 schwarze Flecken und zeigt dadurch seine nahe Verwandtschaft  
mit den übrigen Gliederringen der Raupe, bei der letzten  
Häutung verschwinden sie und bleibt bei einigen Individuen  
nur noch eine Spur, der Kopf wird ein entschiedneres Organ.
68. Nach der Häutung scheinen sie nicht gleich zu freffen.
- 20 72. Die Wolfs M. K. faßt mit den vordern 6 Füßen das schmale  
Blatt der *Esula* auf's geschickteste, zieht es, wenn es zu lang  
ist, herunter um von der Spitze anzufangen und hält es, wenn  
sie es ja ohngefähr unten zuerst abgebissen hat, wie ein Eich-  
hörnchen im Schweben, indem sie es verzehrt. Und so wird  
25 es rein und methodisch verzehrt.
75. Merkwürdige Ggetheilte Gestalt der Excremente der Wolfs  
M. K. deutet auf die Form des Darmkanaals.
75. Farbe anfangs grün, dann braun.
79. Merkwürdiges Aufhängen am halben Leibe.
- 30 40. Wahrscheinlicher Einfluß solcher schärferen Säfte, auf stärkere  
Färbung.
100. Ein Schmetterling hatte sich nicht allein durch  
sein gesponnenes Ei, sondern auch durch die Schachtel, in  
der es verwahrt war, durchgefressen.

3 Er — getrocknet *g* 4 Von hier an wieder dieselbe  
braune Tinte wie vor 417, 19.

17. Wenn die Klaue völlig ausgedehnt ist, stehen die Ringe rein und glatt hinter einander, wenn sie sich bewegt, schieben sich die hinteren unter die vorhergehenden. Der Kopf schiebt sich dagegen unter den nächstfolgenden Ring und dieser einigermaßen in den folgenden, dann scheinen sie sich aber 5 mehr gegen einander nur zu ruzeln.

Das Häuten ist das wichtige Phänomen, worauf die Metamorphose der Insecten beruht. Alles Lebendige wirkt im Verborgenen, bedeckt, verschlossen, unter einer Haut, die niemals als ganz einfach angesehen werden kann, sondern aus mehreren 10 Lamellen besteht. Diese Haut aber ist nicht etwa ein drittes, überflüssiges, sondern das reine, mannichfaltige Gefäß, worin die Organisation enthalten ist, ein Gefäß aus dem Inhalt entsprungen.

Über Metamorphose der Schmetterlinge am Beispiel der 15  
Wolfsmilchraupe.

Hestiges Fressen zuletzt.

Zeigt von der gewaltigen Forderung der Systeme die nun zur Vollendung eilen.

Größe der Klaue. 20

Auf einmal hört sie zu fressen auf.

Entladung der Excremente.

Schwere einer Wolfsmilchraupe in diesem Moment. 1 Ducaten 17 $\frac{1}{2}$  as

Unruhe. Flucht vor der Weite. 25

Sie sucht Verborgenheit und engen Anschluß.

Es bewirkt dieses durch halbes Einwühlen in die Erde. Zusammenpinnen von Erdnöschchen, Keisern und dergleichen.

1 — 3 Wenn — vorhergehenden g 3 vorhergehenden hier wurde zuerst der Ansatz zu dem Worte vordern gemacht. 5 sich üdZ 7 beginnt neue Seite. 9 niemals nach doch 10. 11 sondern — besteht g aR 13. 14 ein — entsprungen g 15 Schmetterlinge nach Insecten 23. 24 1 — as g aR

Beim Spinnen werden die Spinnwerkzeuge aufgezehrt.

Das Thier läßt etwas Saft, womit die Erde und andere Theile benetzt und zusammengeleimt werden.

Wahrscheinlich verdunstet es auch.

5 In 28 Stunden hatte es verloren: 13 *as*

Indessen wachsen die innern Theile sehr mächtig. Das Thier hat keinen Raum mehr in der Haut, es schwillt in die Breite.

In dreymal 24 Stunden 18 *as*.

Es krümmt sich und macht durch's Spinnen einen engeren  
10 Raum, als es selbst ist.

Ähnlichkeit mit dem Nisten der Vögel.

Nach u steht folgendes (mit einem Bleistiftstrich von oben bis unten durchstrichen):

Ähnlichkeit mit dem Nisten der Vögel

Ich brachte [*g aR* für Bringet man] eine Wolfsmilchranpe, die aufhört zu freßen in ein leeres Pappenkästchen das ich [*g* über man] um zu beobachten mit einem Glas bedeckte; sie lief [sie lief *g* aus so bewegt sie sich] heftig über vier und zwanzig Stunden.

Auch wenn man den Kästen bei Tag vor Licht verwahrt und bei Nacht endlich versuchte sie sich in die Ecke des Kästchens einzunagen.

Sie gibt diesen schweren Versuch mehrmals auf.

Fängt ihre Tour wieder an.

Endlich fährt sie fort beständiger zu nagen, bringt die Papier-späne, einige wenige Excremente und was sonst bewegliches im Kästen sich befände, in die Ecke.

Verläßt dieses unzulängliche Werk oft wieder.

Dieß etwas Wasser. [die ganze Zeile *g aR*]

Und blieb endlich zusammengezogen erstarrt liegen, ohne im mindesten gesponnen zu haben.

Am 6ten Tag um die gleiche Stunde [nach Stunde hatte] (des Aufhörens des Freßens) verpuppte sie sich.

Bei der Section der Puppe fand ich eine Spur von Spinnwerkzeugen. [Und — Spinnwerkzeugen *g*]

Ich brachte eine Wolfsmilchraupe die aufhörte zu fressen, in ein leeres Pappenkästchen, das ich um der Beobachtung willen mit einer Glasscheibe bedeckte. Sie lief heftig 24 Stunden ohne anzuhalten in dem Kästchen herum, der Kasten mochte bei Tag vor Licht verwahrt sein, oder nicht. Bei Nacht setzte sie ihre Promenade fort. Endlich versuchte sie sich in die Ecke des Kästchens einzunagen. Sie gab diesen schweren Versuch mehrmals an und fing ihre Tour wieder an, endlich nagte sie beständiger an demselben Flecke, brachte die Papierspähne, einige Excremente, und was sonst beweglich war, dorthin, verließ dieses unzulängliche Werk aber oft wieder. Es ging einiges Wasser von ihr, endlich blieb sie zusammengezogen und starb liegen ohne im mindesten gesponnen zu haben.

Am sechsten Tage, vom Aufhören des Fressens, ohngefähr um dieselbe Stunde, verpuppte sie sich. Bei der Section der Puppe fand ich eine Spur von Spinnwerkzeugen.

Einer andern, nachdem sie lange im Kästchen herumgelaufen war, warf ich etwas Erde, Zweige der Wolfsmilch, aber nur wenig, hinein, so daß sie daraus nichts zusammensetzen konnte, ich legte ein kleines von Papier gedrehtes Horn dazu, in welches sie hineintrod und vor der Öffnung Erde und Zweige zusammenspann. Diese verpuppte sich in acht Tagen.

Eine Dritte brachte ich in eine hölzerne ovale Schachtel. Nach einem gleichen lebhaften Umgang fing sie an zu nagen, ließ es jedoch bald und fing an zu spinnen; sie machte es wirklich ganz geschickt, und es schien als wenn es ein Nest werden wollte, das für die künftige Puppe paßte, allein sie ließ ab und nicht aus Mangel von Spinnstoff, denn sie machte noch mehrere unvollkommene Spinnversuche um die ganze Schachtel herum.

Der Instinkt dieses Thieres ist, wie man sieht, auf äußere Bedingungen angewiesen, wogegen das Gespinnst des Seidentwurms unbedeutend erscheint.

Diese dritte seierte ich, ehe sie sich verpuppte, und fand keine Spur von Spinnwerkzeugen.

Das Gefühl der sonderbaren bevorstehenden Entwicklung mag dem Gefühl nach der Empfängniß; ähnlich sein; doch droht hier die ganze Existenz ungeboren zu werden.

Die schöne bunte Haut wird mißfärbig.

5 Veränderung in den Systemen.

Schlund, Magen und After haben aufgehört zu wirken.

Im Magen bleibt ein Saft zurück.

Das Spinnsystem wird durch's Spinnen aufgezehrt.

Durch beides entsteht sowohl im untern als obern Theile des  
10 Körpers eine große Leere.

In dem Muskelsystem scheint auch eine Veränderung vorzugehen, indem sie sich stärker zusammenziehen, wodurch der Rücktritt der Bauchwarzen, welche vorher als Hinterfüße erschienen, bewirkt wird.

15 Bedeutend muß die neue Bestimmung der Muskeln an dem obern Theile zu künftiger Bewegung der Flügel werden.

Das sogenannte Drüsen- wahrscheinlich das Fortpflanzungs-  
system, wird in einen engeren Raum zusammengedrängt und wahr-  
scheinlich entwickelt. Hierüber künftig nähere Versuche. Es besteht  
20 aus farblosen hohlen Fäden, um die hochgelbe Drüsen herum  
befestigt sind. Letztere zeigen sich unterm Mikroskop als unzähligen  
kleinen runden Körperchen zusammengesetzt.

Vermuthung daß; das erste die weiblichen, das zweite die  
männlichen Organe sind, die sich in jeder Raupe finden; davon  
25 aber zuletzt im Schmetterlinge einer oder der andere unterdrückt  
oder begünstigt wird, wodurch denn die beiden Geschlechter ent-  
stehen. Hierüber künftig genau nachzusehen.

Das System, welches entschieden keine Wirkung behauptet  
und vieles gewinnt, ist das Luftsystem. Am Kopf in der Nähe des-  
30 selben besonders am dritten und vierten Ring, wo keine Stigmata  
sind, innerhalb der Vorderfüße geht die große Veränderung vor.  
Die Flügel stecken zusammengeschlagen in den Vorderfüßen und  
bilden sich in diesen letzten Zeiten aus den Bronchien, welche sich  
innerhalb eines gallertartig scheinenden aber doch festen Häutchens  
35 fortbilden und die man bei einer erst ausgekrochenen Puppe durch's  
Mikroskop sehr gut beobachten kann.

Die letzte Hauptepoche scheint mit großer Schnelligkeit vor sich zu gehen; die bisher zusammengefalteten und eingeseideten Theile werden aus ihren Scheiden hervorgezogen, indem die alte Raupenhaut hinten auf dem Kopfe platzt und das neue Geschöpf hervordringt.

5

Durch ein bewundernswürdiges organisches Manöver werden die Köpftheile, die künftigen Hörner und die Flügel herabwärts über den Körper hergestreckt und bedecken die neuen Füße, die wie längliche Warzen an der Brust hängen. Durch dieses Manöver gedachter Organe wird auch ein Theil des im Körper befindlichen Saftes zwischen den Flügeln und dem Oberleib eingeschlossen.

Dieser Saft scheint derselbe zu sein, der in dem übrigen Körper der Raupe in späteren Zeiten, und nun auch der Puppe zurückbleibt, durch den sie einzig ihr Wachsthum bewirken mag.

Die Flügel sind in dem Zustande viel kleiner als künftig, aber nicht zusammengefaltete sondern völlig ausgebreitet.

Wenn die Raupe als ein Wurm von gleichen Theilen erschien, so ist in der Puppe der Ober- und Untertheil von einander deutlich entgegengesetzt. Die Absonderung des Kopfes vom Rumpfe und dadurch die völlige Vollendung des Thiers ist der letzten Häutung vorbehalten.

[Man bemerkt daß sie immer kleiner wird.

Nach 4 Tagen und Nächten (ist) liegt sie endlich unbeweglich in einer sehr verkürzten Gestalt.

Eine W. R. die man sich hatte (ruh) einspinnen lassen [verwand] streifte in sieben Tagen die Haut ab und erschien als Puppe.

9—14 Hier befindet sich am Rande ein Stückchen Papier an zwei Stellen mit Raupensaft durchtränkt. Diese Stellen sind durch *a* und *b* bezeichnet. Dazu ist folgende Erklärung *g*: *a*) Saft aus dem Körper einer Raupe nah am Verpuppen. *b*) Saft aus dem Körper einer Raupe die eben aufhört zu fressen. Dieser Saft wird in der Luft und in gemeinem Wasser schwarz. Der Saft der Gjula nicht jener ist schon organisch verändert. 22—426, 21 *g* auf einem zu Quartseiten zusammengefalteten fol. Bogen. Goethes Aufzeichnungen, von denen er dann an Geist 420, 15 ff. abdictierte. 22—26 über die ganze Quartseite. 23 liegt nach ist. 26 W. R. = Wolfsmilchraupe.

- Hestiges Fressen.  
Zeugt von der gewaltigen Forderung der Systeme die nun zur Vollendung eilen.
- Größe der Raupe
- 5 Auf einmal hört sie zu fressen auf  
Entladung der Exkremente.  
Schwere einer Wolfsm. R. in diesem Moment.  
Unruhe. Flucht vor der Weite. Sie sucht. Verborgtheit, engen Anschluß #
- 10 Das Spinnen. Das Thier krümmt sich hiebey und macht einen engeren Raum als es selbst ist der nachher fast mit der Puppe paßt. Keuschheit mit dem Risten der Thiere. . . . Etwas Saftlassen. womit die End (?) und andere Theile beneht und zusammengeleimt werden
- 15 Auszehrung der Spinnwerkzeuge  
Verdunstung  
Gewicht des Verlusts  
Zusammenziehung  
Gefühl einer sonderbaren Entwicklung.
- 20 Dem Gefühl nach der Empfängniß ähnlich.  
Mißfärbigkeit  
Zurückbleibender Saft.  
Etwas im Magen.  
der außerhalb dem Magen
- 25 Damit zur Entwicklung des Luftsystems zu Flügeln.  
Kleine Gestalt der Raupe  
Gewicht in diesem Moment der Wolfsm. R.  
Flügel in den Vorderfüßen (?) zusammen gelegt  
Wachsen derselben

---

1 Das folgende steht abwechselnd links und rechtspaltig und zwar 1 rechts 2 u. 3 links 4—9 rechts 10 Das Spinnen rechts 10 Das Thier — 14 (hier ist der Anschluss an das vorige durch einen Haken gekennzeichnet) links 15 Auszehrung — 426. 2 Brust pp. rechts 21 Mißfärbigkeit links. 13 Etwas nach Das Thier zieht sich 25 Damit nach War mit dem Flügel, die aufgefaßt und eingeschlossen. Ausb 28 Flügel nach das Mißfärbige

Schnelligkeit

Ausbildung des obern Theiles der Brust pp.

Burmartig.

Gleichgültigkeit

Zu drey Systemen ausgebildet

5

Ausbildung der drey Systeme des Kopfes

Der Brust mit den Füßen und Flügeln

Des Hintertheils der die Füße verliert sich zusammenzieht  
und worin sich nun das Fortpflanzungs-System ent-  
wickelt.

10

Schnelligkeit von Häutungen

Die bisher zusammengefalteten Theile werden aus ihren  
Scheiden gezogen und der mir bewundernswürdige Organische Con-  
sens am Körper herab gestreckt wodurch zugleich das Abstreifen der  
Haut bewirkt und erleichtert wird.

15

Einschließen eines Saftes

dadurch bes. der Flügel.

Das Häuten.

Alles lebendige wirkt im Verborgnen, bedeckt, verschlossen.  
Unter einer Haut sie mag so dünn seyn als sie will. Diese Haut 20  
aber ist nicht etwa ein fremdes überflüssiges sondern das reine  
Gefäß worin die Organisation enthalten ist ein Gefäß aus der  
Organisation entsprungen.

Dehnbarkeit auf einen gewissen Grad.]

Wie der Wachstum der Raupe sich vollendet nähern die 25  
bisher untergeordneten gleichsam im Hintergrunde ruhenden Systeme  
sich ihrer Vollendung und ihre Forderungen an die Nahrung  
werden immer gewaltiam daher das heftige Fressen der Raupe in

3—10 links 11 links 12—16 rechts 17—22 rechts 24 links.  
14 am nach vor sich hin 25 nähern üdZ für scheinen 25 —  
427, 9 g 26 gleichsam — ruhenden über der ersten Zeile aber  
durch ein Zeichen als hiehergehörig bezeichnet. Systeme  
nach oder 27 und ihre nach zu nähern 28 werden üdZ für  
scheinen daher nach zu werden



- den letzten Zeiten. Sie erlangt die möglichste Größe und (für die beyden Systeme des Flugs und der Fortpflanzung sind feinere geläuterte, abge sonderte Stoffe nöthig.) Das Zuführen roher Pflanzen-  
 5 säfte hört auf die Raupe ist voll Säfte angenähert der Organisation.  
 (Aus diesen schöpft zu allererst das Luftsystem seine völlige Aus-  
 bildung und wir stehen nicht an den Übergang der Raupe zur  
 Puppe als die Völlige Ausbildung des Luftsystems der daher ab-  
 geleiteten Flugwerkzeuge den die Puppe bey dem Abstreifen der  
 Raupenhaut ist ein vollkommener Schmetterling kein vollendeteter.)  
 10 Alle diese müssen vorerst nochmal cohobirt und durch Verdunstungen von fremden Theilen gereinigt werden.

Bei der Section des Winden-*Sphinx*:

Übermäßige Organisation des Luftsystems.

- Die Bronchien, wo sie aus den Stigmaten hervorkommen  
 15 gegen die Raupenzeit viel größer und ausgedehnter, endigend in  
 Bälglein oder in Röhren an denen sich wieder blinde Fortsätze  
 befinden.

- NB.* Die Röhren und blinde Fortsätze erscheinen bei mehrerer  
 Vergrößerung von einer gelblichen drüsenartigen Substanz, an  
 20 welcher das Bronchialsystem hinläuft.

- Zwischen diesem liegt ein wurmartiges System, weiß, ohne  
 scheinbaren Einfluß des Luftsystems, langdärmig, es schwillt im  
 Wasser auf, wird leicht brüchig. Zu Anfang der Beobachtung ist  
 es stellenweise durchsichtig, und es bewegt sich eine weiße Materie  
 25 nach einer gewissen Direction in denselben, nachher aber erscheint  
 es weiß und starr.

Membranöser Zustand der Ringe, wo die unendlich vielen  
 Muskeln der Raupe in eins verschwinden.

- Vertklärter Zustand des Magens, derselbe erscheint als eine  
 30 ganz klare, mit dem reinsten Saft ausgefüllte Blase, mit sehr  
 wenigen Ramifikationen der Bronchien, die ihn doch in seinem  
 früheren Zustand ganz überdecken.

- Der After scheint ganz Null geworden zu sein, so wie der  
 Genuß des Thiers durch den unendlich langen Rüssel nur äußerst  
 35 zart und eine Art von Kosten sein kann.

Diaphragma zwischen der Brust und dem Bauche, ungeheure Muskelkraft der Flügel.

Fedriges und haariges Wesen.

Die ungeheure Gewalt, die ein solches Thier im Fliegen und sonst ausübt ist der Lebenskraft der einzelnen Theile zuzuschreiben. 5

Dabei ungeheure correspondirende Muskeln und Sehnen im Oberleibe, und zwar wie es scheint umgekehrt gegen die Vögel, indem das was die Schmetterlingsflügel schwirren macht, wohl als ein Rückenmuskel angesehen werden dürfte.

Lange Wirkung dieses Muskels nach der Zerstücklung des Thiers. 10

Weil das allgemeine Bild der Säugethiere aus einem noch allgemeineren Bilde unvollkommener Geschöpfe abgeleitet. Wenn der Wurm mit seinen vielen Ringgliedern sich immer selbst wiederholt. Wenn die Raupe in ihrer Länge durchaus ähnliche Theile zu enthalten scheint, so zeigt das ausgebildete Insekt nach seinen stufenweisen Verwandlungen schon an seinem äussern Gebäude drey Hauptabtheilungen. 15

Diese sind das Haupt vorne, die Brust in der Mitte, der Leib hinten. Bey dem aufrechten Gang des Menschen wechseln die Ausdrücke vorn und hinten oben und unten ihre Bedeutung. 20

Das Haupt ist der Versammlungsort der besondern Sinne es enthält die Enden der Sinneswerkzeuge die aus einer Marksäule entspringen und mehr oder weniger ähnliche Masse zur Begleitung haben. 25

Der mittlere Theil

Oft erscheinen diese Theile bey Insekten in möglichster Absonderung. Man betrachte eine Wespe wo sie nur mit einer fadenartigen Röhre verbunden sind.

---

1 Diaphragma *g* üdZ für Die Mragma 5 in nach blos  
 5 einzelnen *g* üdZ für eignen zuzuschreiben *g* nach anzuschauen  
 7 Vögel *g* üdZ für Fäden 10. 11 *g* 12—26 *g* 14 immer nach  
 gleichsam 16 zeigt üdZ für erscheint 19 Diese nach und zwar  
 oft in der größtmöglichen Absonderung. Man betrachte die  
 Beine vorne üdZ in der Mitte üdZ 20 wechseln nach wer-  
 den 21 vorn nach oben vorn — Theil nach verbunden sind  
 aber durch einen Haken als hierher gehörig bezeichnet.

Naturhistorische vorzügl. entomologische  
Studien.

- 1] Ei befruchtetes a) Form. b) Oberfläche unter dem  
Microscop. c) Farbe d) Ort. e) Stellung. f) Umgebung:  
5 Biäsofe Fadenartige g) Durchscheinend. Raupe darin zu  
bemerken.
- 3] Ei unbefruchtetes. Welkt zusammen. Was unter dem  
Mikroskop darin zu bemerken.
- 5] Entwicklung der Raupe. Durch mäßige Wärme. Ob  
manchmal Hitze nöthig. Kühlung hält sie auf. So legt  
10 man die Eier des Seidenwurms in den Keller und bringt  
sie nicht eher an die warme Luft bis die Maulbeerbäume  
ausgeschlagen haben. Natürliche Zeit. Ginge vielleicht die  
Entwicklung der Generationen unter günstigen Umständen  
immer fort?
- 15 7] Der Raupe Gestalt. Gegliederter Wurm mit 13 Abtheilungen,  
einem Kopfe, 11 Ringen und einem After.
- 9] Kopf überhaupt. Die schaligen Theile hängen fest unter  
einander zusammen; die übrigen Organe hängen unter sich  
mit den Schalen und mit dem ersten Ringe durch membranöse,  
20 bewegliche Verbindungen zusammen.
- 11] Die Stirnschale *Ecaille frontale*  
13] Die Seitenschalen. *Deux Ecailles parietales.*  
15] Die Oberlippe. *Lèvre supérieure.*  
17] Die Fühlhörner *Les Antennes*
- 25 19] Die beiden Kinnladen *Les deux Mâchoires.*  
20] Mund im Ganzen Gewaltige Freßwerkzeuge. Durch-  
fressen durchs Holz der Weidenraupe.

1 Das folgende ist in einem Hefte aus Fol. Blättern  
geheftet enthalten. Wo nicht anderes bemerkt ist, ist der  
Text von Geists Hand. Naturhistorische Studien ist von  
Kräuters Hand auf einem Umschlagblatt. 14 nachher g  
L'Art de faire eclore et d'élever en toute saison. p. Mr Reaumur.  
2 Theile mit Kupfern. Paris 1751. 15 Unter 6 ist der  
Raupe Gestalt. Gegliederter Wurm mit 26. 27 g

- 21] Die Unterlippe. *Lèvre inferieure.*
- 23] Die Base *La Base.*
- 25] Die Spinnröhre. *La filière.*
- 27] ————— *Les Barbillons de la filière.*
- 29] Das Spinnen. Einige spinnen von Jugend auf durch das ganze Leben. 5
- 31] Die Großen *Les gros Barbillons.*
- 33] Ringe überhaupt. Zwölf, den After mitgerechnet. Wenn die Kaue völlig ausgedehnt ist, so stehen die Ringe rein und glatt hinter einander. Wenn sie sich bewegt schieben sich die hintern unter die vorhergehenden. Der Kopf schiebt sich dagegen unter den nächstfolgenden Ring und dieser einigermaßen unter den folgenden, dann scheinen sie sich aber mehr gegen einander zu rinzeln. 10
- 35] Füße. Niemals weniger als 8 und mehr als 16. 15
- 37] Vorderfüße. Jederzeit sechs. Gestalt.
- 39] Mittelfüße. Abwechselnde Zahl, Gestalt.
- 41] Hinterfüße. Nicht immer gegenwärtig.
- 43] Ringe überhaupt.
- 45] Drei erste Ringe. Beständig mit sechs Füßen. Correspondiren mit den Füßen des Schmetterlings. Der erste Ring hat zwei *Stigmata* der zweite und dritte hat keine. 20
- 47] Zwei Ringe ohne Füße. Diese fehlen beständig.
- 49] Vier Ringe mit warzenähnlichen Füßen. Unbeständige Zahl. Es fehlen manchmal a) die am ersten Ringe b) die am vierten. Raupen von vierzehn Füßen. c) An den zwei ersten Ringen. Raupen von zwölf Füßen. d) An den drei ersten Ringen. Raupen von zehn Füßen. e) An allen vier Ringen. Raupen mit acht Füßen. Die Raupen c. und d. sind Spannraupen und e *Tineae.* 30
- 51] Zwei Ringe ohne Füße. Die Füße fehlen beständig.
- 53] Ring des After's. Mit seinen warzenähnlichen Füßen. Sie fehlen manchmal.
- 55] Decke des After's.
- 57] Horn über dem After. Ist unbeständig. 35
- 59] Haut. Verschiedner Zustand bis zum vollkommenen.
- 60] Die Haut. Löste sich bei einer vollkommen ausgewachsenen Raupen, die einige Zeit in Brantwein gelegen, völlig ab. Die Muskeln und übrigen Systeme waren welt, doch hingen

sie noch gut zusammen. Inwendig an der Haut saßen kleine gelbe runde Kügelchen denen weiter nachzuforschen.

- 61] Flecken.  
 63] Streifen.  
 5 65] Ringe.  
 67] Farben.  
 69] Auswüchse.  
 71] Regel. Auf welchen Ringen.  
 73] Wärschen.  
 10 75] Dornen. Mit Nebenästen.  
 77] Haare. a) Sehr klein, sodaß wir die Raupe noch für glatt halten. b) Sehr einzeln. c) Groß, so daß die Raupe zottig aussieht.  
 78] Bewegliche außerordentliche Theile. Am Kopfe der Röhrenraupe. Am After der  
 15 79] Stigmata. Neun auf jeder Seite, also achtzehn. Fehlen am zweiten, dritten und letzten Ringe. *Lionet* will nicht daß sie dadurch respiriren. *Prof.* 12 und p. 78. Verhalten unter der Luftpumpe *ibid.* Es muß ein Wortstreit zwischen  
 20 Athemholen und Aufsteinsaugen gehoben werden; sie holt nicht Athem wie andere Geschöpfe durch Lungen, sondern sie saugt Luft durch viele Öffnungen ein, sie erstickt nicht gleich ohne Luft oder im Wasser, aber ihre Organisation würde sich ohne Luft nicht entwickeln und vollenden.  
 25 81] Seltsame Abweichung der Form. Aus den einzelnen Theilen der regelmäßigen zu erklären. Höcker.  
 83] Bewegung. a) Wurmförmige. b) Spannende.  
 85] Genuß a) Entschiedener Pflanzen b) Verschiedener.  
 87] Genuß. Andern Thieren schädliche Pflanzen. z. B. ätzende  
 30 wie Esula. Welchen Einfluß diese scharfen Säfte haben mögen. Trockne Speise scheint im Durchschnitt nützlich. Zu wie fern sie feuchte vertragen.  
 89] Häutung der Raupe. Dabei geht der Überzug aller  
 35 Theile des Körpers der noch so sehr mit dem Ganzen verwachsen schien, auf einmal fort. Schöne Beschreibung von *Lionet.* p. 7.

- 90] Häutung im allgemeinen Auf ihr beruht ein Hauptphänomen des organischen Wachsthums.
- 91] Unterschied der verschiedenen Häutungen. Einige machen bei der ersten Häutung ein gemeinsam Gespinnst und bleiben beisammen. Köfel. 2.
- 93] Unterschied der verschiedenen Häute. a) An Zeichnung. b) An Farbe. z. B. bei der Wolfs' M. Kanpe geht das Hellgelbe der Theile durch's Orangefarbene in's Ziegelrothe. 5
- 95] Erste Verbindung der Haut mit dem Körper. Sie ist fest, anastomosirt, besonders die Verbindung an den Stigmen.
- 97] Elasticität der Haut und Fortwachsen bis auf einen gewissen Grad.
- 99] Empfindlichkeit der Haut. Die Kanpen zucken mehr oder weniger, wenn sie berührt werden.
- 101] Haut dehnt sich zuletzt nicht mehr aus. Sie vertrocknet. Die innere ist schon nachgewachsen. Unbehaglicher Zustand des Geschöpf's. Wahrscheinlich ist der innere Wachsthum schnell. Organische Epochen von langsamer Vorbereitung und schneller Vollendung merkwürdig. 20
- 103] Der untere Theil der Kanpe scheint sich besonders zu verdicken.
- 105] Die sechs warzenähnlichen Füße verrichten noch ihre Functionen. Besonders hält sie sich mit den Füßen des letzten Ringes fest. 25
- 107] Größe in diesem Zustande.
- 109] Fernere Symptome. Gespanntheit des Kopfs und der ersten Articulationen. Unbrauchbarkeit der Freßorgane; der Kopf zieht sich in den ersten Ring zurück, die Schalen des Kopfes sind eine ganze Zeit leer. Abgestorbener Zustand der Vorderfüße. Das Thier hält den vordern Theil in die Höhe mit vorwärts gerichteten starren Vorderfüßen. Wenn es irre gemacht wird, bewegt es sich zur Noth; wenn es aus seiner Stelle gebracht wird, nimmt es, sie langsam wieder an. 35
- 111] Zeit dieses Zustands.
- 113] Übriges Betragen in diesem Zustande.

- 115] Ende dieses Zustands. Die Haut des ersten Ringes fängt an zu reissen, der Kopf ist mehr als noch einmal so groß als die vorhergehende Hülle, das Thier bestrebt sich, sie los zu werden; die Fresswerkzeuge kann es nicht leicht von der ersten Hülle befreien; die vier warzenähnlichen Füße, besonders die des Afters, haben die alte Haut indeß an den 5 Zweig fest geklebt. Der Stachel über dem After ist unproportionirlich gewachsen und noch nicht schwarz am Ende. Beobachtung auf *Sphinx Euphorbiae*.
- 117] Beschaffenheit der abgeworfenen Haut.
- 119] Zustand nach der Häutung. Unmittelbar darnach sind sie größer und die Glieder haben ihre Proportion verändert. *Lionet. pag. 8.*  
Sie scheinen nicht gleich zu fressen.
- 121] Nach der letzten Häutung. Starke Fresslust zuletzt. Geschicklichkeit und Reinlichkeit im Fressen. Z. B. die W. M. Raupe faßt mit den vordern 6 Füßen das schmale Blatt der *Esula* auf's geschickteste, zieht es, wenn es zu lang ist, herunter um von der Spitze anzufangen und hält es wenn 15 sie es ja ohngefähr unten zuerst abgebissen hat wie ein Eichhörnchen schwebend, indem sie es verzehrt, und so wird es rein und methodisch genossen. Ggale Form der Bissen. Bei den Seidenwürmern ist es Regel, daß man sie zuletzt übermäßig füttere.
- 123] Pausen zwischen dem Fressen.
- 125] Schnelle Verdauung und trockne Excremente.
- 127] Gestalt, Farbe der Excremente. Sechsetheilte Gestalt der Excremente der Wolfs Milch R. deutet auf die Form des Darmkanals. Farbe, anfangs grün und dann braun.
- 129] Wie viel Häutungen? Vier bis neun, auch mehr.
- 131] Verschiedner Character. Lebhaftigkeit. Trägheit.
- 132] Relative Größe und Gewicht. Die erwachsene Weidenraupe ist 72<sub>m</sub> mal größer als die aus dem Ei gekrochne. *Lionet. 11.*
- 133] Verschiedene Länge des Raupenzustandes überhaupt.
- 135] Vorboten der Verwandlung. Sie hören auf zu fressen, sind unruhig, entledigen sich alles Unraths, suchen sich zu verbergen. Ob nicht Flucht vor dem Lichte? Verkriechen

- in die Erde mit Einspinnen verbunden. Entfernung von der gewöhnlichen Nahrung auffuchen fremder Körper welches auch mehr oder weniger bey den vorhergehenden Häutungen statt hat.
- 137] Einspinnen. Ist eine Secretion, wodurch sie wahrscheinlich ein ganzes Eingeweide loswerden. Ist zugleich nach außen mit dem Verbergen verbunden. Merkwürdiges Aufhängen mit wenigem Gespinnst am halben Leibe.
- 139] Gespinnst. Entspringt aus einem Safte, der nur durch die Luft dicht wird. Beschaffenheit des Gespinnstes. Mehr oder weniger fein zusammenhängend, dicht, scheinbares Ei.
- 141] Andere Secretionen. Puder Einmischung der Haare in's Gespinnst. Ob alle trocken?
- 143] Successive Gestalt bei'm Verwandeln. Mißfarbige Haut. Zusammenschrumpfen. Dicker, aber viel kürzer. Die Raupe krümmt sich. Nimmt gestört ihre Stellung wieder an. Hat sie einen Stachel, so schlägt sie ihn nieder. Zusammendrücken der Füße des Hintern.
- 145] Forcirtes Einspinnen. Durch Hunger. Gespinnst und Schmetterling werden kleiner. Wahrscheinlich müssen alle Häutungen schon vorbei sein.
- 146] Farbe im Brautwein. Eine völlig ausgewachsne ihrer Verpuppung sich nähernde Raupe, ward im Brautwein ganz schwarz. Wahrscheinlich hatte sie sich schon ganz gereinigt und der Saft (153.) circularte schon *concentrirter* in ihr. Wenigstens behielten solche Raupen die man während des Fressens in den Brautwein warf, ihre bunten Farben.
- 147] Letzte Häutung. Die Gestalt wird dicker und drängt die Haut hinterwärts. Die Haut des Kopfes bleibt dabei. Die Raupe hat sich auf den Rücken gelegt und bewegt sich die Haut los zu werden. Die Puppe bleibt geru in dieser Stellung. Die abgeworfne Haut zieht sich in den kleinsten Raum zusammen.
- 148] Ob sie auch den Überzug des Darmkanals abwerfe? Donndorf. p. 575.
- 149] Unterschied von den vorhergehenden Häutungen. Was während des dumpfen Zustandes vorgegangen, durch Anatomie zu erforschen. Wahrscheinliche Verdunstung aller



- gleichgültigen Feuchtigkeit. Die Puppe bildet sich von unten hinauf fertig. Macht sich erst spät von den Stigmata los.
- 151] Erster Zustand der Puppe. Weich, die angelegten Flügel durchscheinend. Man kann die kleinen Füße sich darunter bewegen sehen. Die Flügel lassen sich aufheben, so wie die übrigen Theile als Saugrüffel pp ablösen. Weicher Zustand derselben. Roher Zustand der Ringe, worauf die Flügel gelegen.
- 152] Begriff von der Puppe. Es ist nöthig sich einen deutlichen Begriff von der Puppe zu machen, wenn man das ganze Verwandlungsgeschäft einsehen will. Die Puppe ist, wie sie aus der Raupe ausschlüpft ein vollständiger, aber noch nicht vollendeter Schmetterling, man kann in diesem Augenblick alle seine Theile ablösen und deutlich erkennen, jeder dieser Theile ist wieder mit seiner eignen Haut umgeben, die sich nach außen zu verhärtet und unter welcher sich der Schmetterling vollendet. Durch die Verhärtung schließen sich die Theile wie auch die Flügel fest aneinander, so daß es uns alsdenn scheint, die Puppe sei gleichsam in einer allgemeinen Schale eingeschlossen.
- 153] Feuchtigkeit die hervorquillt. Merkwürdige Eigenschaft derselben. Sie wird schwarz an der Luft, welches weder der Saft der *Bsula* noch der gelbe Saft der Raupe thut. S. 146. Diese Feuchtigkeit, welche hervorquillt, wenn man die Flügel von der ganz frischen Puppe in die Höhe hebt, ist dieselbe, durch welche sich nachher die Flügel und wahrscheinlich der ganze Schmetterling ausbilden; sie quillt auch in ziemlicher Menge hervor, wenn man die Flügel einer Puppe verlegt, und scheint wenigstens den ganzen oberen Theil des Körpers anzufüllen. Nach folgenden Versuchen zeigt er sich.
- 154] Gemischte Versuche darüber. 1. Drei Tropfen dieser smaragdgrünen klaren Feuchtigkeit in destilliertem Wasser verdünnt, dazu einige Tropfen Salzsäure gaben einen starken, flockigen, saßrigen Niederschlag von grünlich-weißer Farbe. 2. Der Niederschlag mit Salpetersäure war nicht so zusammenhängend wie der vorige. 3. Mit äthendem Laugen-

- salze war der Niederschlag gering und gleichfalls unzusammenhängend. 4. Destillirtes Wasser nahm eine bläulich-trübe Farbe davon an, und es setzte sich eine Art von schleimigem Niederschlag davon ab. 5. Der auf Papier getrocknete braungewordne Saft ward vom äyenden Laugenfalze wenig verändert, in dem übergesäuerten salzhanern Dunste erhielt er nach und nach eine hellgelbe Farbe.
- 155] Ferneres Verhalten der Puppe. Verdunklung und Verhärtung der Haut, ist successiv. Vertiefte Strichelchen sehen bräunlich aus. Unter dieser neuen Haut vollendet sich erst der Schmetterling, die Federn entstehen erst unter ihr. 10
- 157] Ähnlichkeit mit der Raupe: Ist noch in den hinteren Ringen, welche beweglich sind und an denen man die Stigmata vollkommen sieht.
- 158] Größe der sämmtlichen Zustände. *Sphinx Euphorbiae* 15  
Ganze Größe der Raupe Größe der letzten Häutung Größe der Puppe und des Schmetterlings, doch scheint jene etwas länger.
- 159] Abweichung von der Raupe. Der vordere Theil deutet auf den Schmetterling. Die Flügel sind bis über den siebenten Leibring, von oben gerechnet, heruntergeschlagen, vorwärts sie bedecken die zwei vordersten Ringe der Mittelfüße lassen alle Stigmata frei außer das des vierten Ringes von oben. *Sph. Euph.*
- 161] Ringe. An denselben zu bemerken. a. Oberer, äußerer 25 harter Theil b. Unterer weicher, wodurch die Bewegung möglich wird. *Etrangement*. Stigmata. Merkmale, wo die warzenähnlichen Füße gesessen.
- 163] After. Scheint zugeschlossen Spur des Horns
- 165] Abgeschlossenheit. Ob irgend ein Gemüß, eine Secretion 30 denkbar, oder ob sie nur cohobiren? Ob ein Einathmen, ein Ausdünsten? Wäre auf der Wage zu versuchen. *Mar-*

10 Unter nach Anatomose der Flügel mit der nächsten Haut vollendet über erzeugt 12 Ist nach In wie fern sie in allen Theilen dahin weist. 19 Der vordere Theil g 21 siebenten g über sechsten oben g über unten 22 vorwärts nach aber sie nach sie bedecken kein Stigma 22—24 sie — *Euph. g*

*unct de la respiration de la Chrysalide Leide.* 1773. Sie bleiben eine Zeitlang im Brautwein lebendig. Eine in heißes Wasser getauchte Puppe ließ aus allen Stigmaten auf einmal kleine Luftbläschen fahren.

- 5 166] Ausdünstung. 35 Puppen von der *Sphinx*  
*Euphorb.* wogen am 13. Oct. 96 5<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Loth  
 dieselben am 23. Dec. . . . . 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> „  
 Verlust an Gewichte . . . . . 1 Loth

10 Sie hatten in einer warmen Stube gestanden und 2 darunter die aus unvollkommenen, ausgehungerten Raupen entstanden waren, fanden sich völlig vertrocknet. 32 Puppen wogen am 23. Dec. 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Loth.

167] Successive Entwicklung der Theile. Der Unterleib scheint im Schmetterling kleiner zu werden.

15 169] Zeit. Einige entwickeln sich in Tagen Andere brauchen zwei bis drei Jahre.

170] Erforderliche Wärme. Es gehört ein gewisser Grad von Wärme dazu, um in einer gewissen Zeit die rechte Proportion von Feuchtigkeit anzudünsten und die Organisation zu  
 20 disponiren, daß sie sich aus den übrigen das nöthige zueigne, ohngefähr wie es bei dem Ausbrüten des Eies geschieht. Die Puppen der *Sphinx Euphorbiae*, welche zu Ende Septembers sich gebildet hatten, waren schon einige zu Anfang Febr. als Schmetterling ausgekrochen, hatten aber in einer  
 25 warmen Stube gestanden und sehr stark ausgedünstet *vid.* 166. Es wäre die Frage, ob man sie durch stärkere Wärme, ohne sie zu tödten und auszutrocknen, in früherer Zeit zur Verwandlung bringen könne. Schon in der mäßigen Stubenwärme waren sehr viele vertrocknet. Es scheint nun so mehr,  
 30 daß besonders diese Puppe, da sie gewöhnlich unter der Erde liegt, der Feuchtigkeit bedarf; vielleicht erreichte man seinen Zweck durch eine feuchte Wärme.

173] Federchuppen. Wann sie sich erzeugen? Sie scheinen sich auf der weißen Haut auch erst weiß zu erzeugen und  
 35 alsdann gefärbt zu werden. Sowohl die Entwicklung der Federchuppen als ihre Färbung scheint sehr schnell vor sich

1 Sie — 2 lebendig *g*

- zu gehen; vielleicht sind dazu, besonders zum letzten, auch nur Minuten nöthig.
- 175] Völliges Wachsthum. Sprengen der Haut. Es kommt öfters vor, daß ein Schmetterling völlig ausgebildet in der Puppe stirbt und zurückbleibt. 5
- 176] Haut der Puppe. Sie bleibt, wenn der Schmetterling ausgetrocknet ist, völlig in ihrer Größe und hat nicht die mindeste Elasticität. Sie trennt sich nach verschiedenen Theilen, die sie bedeckte, leicht von einander. Sie ist doppelt. Zarre Gefäße der innern Haut. 10
- 177] Durchfressen durch das Gespinnste. Werden von einigen Weißwertzeuge geleugnet. *Geoffroy*. Erleichterung des Durchfressens durch Feuchtigkeit. Sie muß aus dem Munde kommen. Ein Nachfalter hatte sich nicht allein durch sein gesponnenes Ei sondern auch durch die Schachtel, in der es verwahrt war, durchgefressen. Die *Admnicula* des Mundes können scharf genug sein um ein Gespinnst ja noch mehr durchzufressen. Merkwürdiger Fall da bei einem unvollkommenen Schmetterlinge die zwei vordersten Füße völlig die Gestalt haben, als wenn es *Admnicula* des 20 Mundes wären.
- 179] Kleine Flügel bei'm Ausschlüpfen. Besonders abgehandelt. Zwei Lamellen aufzublasen. Jedes Hinderniß bei der Operation des Ausdehnens schädlich. Der Hauptkanal oder die vorderste Hauptrippe der Flügel steht mit dem Oberleib in unmittelbarer Verbindung, und man kann beinah sagen, daß sich, da der Schmetterling sich an den Vorderfüßen aufhängt, die Flügel mechanisch füllen. So füllten sich bei einem Schmetterling, der in der Puppenhaut gestorben aber noch weich herausgenommen ward, die 4 Flügel 30 nach und nach mit Brandwein, als man den Schmetterling in diesen *Liquor* geworfen hatte. Wahrscheinlich ist nur eine gewisse kurze Zeit, daß diese Operation möglich ist, denn ich habe Schmetterlinge gesehen, die durch irgend ein äußeres oder inneres Hinderniß an einem schnellen Ausschließen gehindert wurden, deren Flügel klein blieben. 35
- 181] Feuchtigkeit. Die der Schmetterling fahren läßt, vor und nach der Entwicklung der Flügel. Trüb, gelblich, bis in's blutroth. NB. Wenn sie verdunstet oder der reinere Theil

sich in ein Löschpapier zieht, bleibt eine Erde zurück, welche zu untersuchen wäre. In dem Darmkanal der Puppe findet sich eine braune gummiartige Feuchtigkeit; wahrscheinlich geht ein Theil der klareren Feuchtigkeit, welche sich im  
5 oberm Körper befindet, nach der Befreiung aus der Puppenhaut, durch die Gedärme durch, spült sie aus, und die rothe Feuchtigkeit entsteht daher.

183] Feuchtigkeit. Die aus dem Schmetterling dringt, wenn man ihm gleich nach dem Ausschließen den Kopf abschneidet.  
10 Schön hochgelb, ganz klar. Wahrscheinlich bildet sich der Schmetterling, der nichts genießt, durch innere Verarbeitung dieses Saftes, und durch Modification desselben durch die Luft die er einjagt. Überhaupt scheint eine reine mit be-  
15 sonders chemisch animalischen Eigenschaften versehene nicht leicht verdunstende Feuchtigkeit hinreichend bei der Verwandlung des Schmetterlings zur Puppe in dem Geschöpfe zurück zu bleiben, sich durch Ausdünstung zu verdichten oder vielleicht noch mehr von fremden Theilen zu reinigen und  
20 so das organische Geschäft zu vollenden. NB. Es ist bei allen thierischen Naturen wichtig, daß sie die Nahrungstheile, die sie sich einmal eigen gemacht, in so fern sie solcher bedürfen, so fest halten. Wenn man einem Schmetterling die Flügel durchschneidet, indem diese im Wachsthum begriffen sind, so quillt eine klare Feuchtigkeit heraus; beim *Sphinx Esulae*  
25 war sie in ihren Verhältnissen völlig wie die Feuchtigkeit der Puppe von welcher No. 153 gesagt ist.

185] Gestalt des Schmetterlings.

187] Kopf.

189] Augen. a) deren Oberfläche. b) deren Inneres.

30 191] Puncte. Erhabene, mitten auf dem Kopfe, von einigen für Augen gehalten.

193] Fühlhörner. a) Als Keulen und gegliedert. Tagfalter. b) Als Rämme. Nachtfalter. c) Als Fäden. Nachtfalter und Motten. d) Stark und eckigt. Schwärmer. Sie  
35 kommen jederzeit von dem obern Theil des Kopfs, zwischen den Augen.

195] Zwei Adminicula des Mundes.

- 197] Saugrüffel. Lang spiral. Aus zwei Rinuen zusammen-  
gefeht. Versteckt unter kleinen Blättchen. Sieht unter dem  
Mikroskop aus wie die Bronchien.
- 199] Ob noch sonstige Organe?
- 201] Kumpf. Drei Ringe in ihm enthalten. Ein Stigma daran. <sup>5</sup>  
Diese drei Ringe verwachsen und nehmen an Muskelkraft  
unfäglich zu.
- 203] Flügel. Gestalt. Zahl, jederzeit vier. Große Rippen  
und Gefäß. Kleine Zellen. *Diploë* Zustand, wenn der  
Staub abgewischt ist. Durchsichtig, Talgartig scheinend. <sup>10</sup>  
Kleine Punkte, worauf die Federschuppen aufliegen. Flügel  
scheinen bei einigen Weibchen zu fehlen.
- 204] Bildung der Flügel aus dem Bronchial-System, an denen  
zwey Ringen, welche keine Stigmata haben.
- 205] Staub. Farbloser und farbiger. Gestalt durch's Ver- <sup>15</sup>  
größerungsglas. Größe bei'm Auschlüpfen. Findet sich  
bei allen, nur ist der ganze Flügel nicht damit bedeckt.
- 207] Füße. Sechs. Viere. Im ersten Fall manchmal das  
vordere Paar regelmäßig kürzer. Monstroser Fall, wo das  
vordere Paar den Adminiculis des Mundes gleich. <sup>20</sup>
- 209] Theile der Füße. a) Oberschenkel. b) Unterschenkel.  
c) Fuß aus 5 Articulationen. d) Haden. Stacheln und  
Haare an den Articulationen.
- 211] Hinterleib. Neun Ringe. Durchaus mit Stigmaten außer  
dem letzten. <sup>25</sup>
- 213] Haare. Auf dem Körper. In wie fern sie den Schuppen  
des Flügels ähnlich sind.
- 215] After, Zeugungstheile.
- 217] Genuß. Blumenfaß. Bloße Feuchtigkeit, z. B. die *Phalaena*  
*Bombix* fällt sehr lebhaft auf feuchte Stellen des Erdreichs <sup>30</sup>  
und scheint zu fangen.
- 219] Secretion.
- 221] Wachstum.
- 223] Begattung. Geht schnell vor sich, bei Tagvögeln. Köjel.  
Erste Classe. <sup>35</sup>

<sup>5</sup> Ein *g* 13. 14 *g* 18 Sechs nach Beständig Viere *g*  
Im ersten Fall *g* üdZ 19 regelmäßig *g* üdZ Monstroser  
*g* üdZ

- 225] Eier legen. Nachtvögel legen dergleichen auch ohne Begattung.
- 227] Zustand des Schmetterlings nach derselben. Fast gänzliche Aufzehrung des Leibes.
- 5 229] Zustand der Eier. Ordnung. Haariger Überzug. Art von haarigem Schland oder Uterus.
- 231] Lebenszeit. Die Weidenraupe lebt einige Jahre; sie spinnt sich im Winter ein und lebt als Raupe fort; sie stirbt nicht von der Kälte. *Lionet*. 8.
- 10 233] Tod, Vertrocknung, Erschöpfung.
- 235] Verschiedenheit der Geschlechter a) An Gestalt.  
b) An Größe.
- 1] A. Der Speisefanal.
- 3] Der Schlund.
- 15 5] Der Magen.
- 7] Das erste Eingeweide.
- 9] Das andere Eingeweide.
- 11] B. Luftgefäße.
- 13] Stigmata.
- 20 15] Nächste Röhren.
- 17] Lange Kanäle.
- 19] Äste.
- 21] Luftblasen.
- 23] Feuchtigkeit.
- 25 25] Verbindung.
- 27] C. Nervensystem.
- 29] Lage. An der untern Seite.
- 31] Ganglien.
- 33] Fäden. Zart aber fest. Kein Metallreiz.
- 30 35] Verbindung.
- 37] D. Muskeln.
- 39] Gestalt.
- 41] Farbe.
- 43] Consistenz
- 35 45] Anheftung an den Ringen.
- 47] Die übrigen Nach *Lionet* aufzusuchen.

5. 6 Art — Uterus *g* 12. 13 Zwischen diesen beiden Columnen ist ein Blatt ausgelassen.

49]	<i>B.</i> Das gelbe Drüsenystem	
51]	Gestalt und Eigenschaft der Theile.	
53]	Zusammenhang unter einander.	
55]	Mit den übrigen Theilen.	
57]	<i>F.</i> Das weißliche Drüsenystem.	5
59]	Gestalt und Eigenschaft der Theile.	
61]	Zusammenhang unter einander.	
63]	Mit den Eingeweiden.	
65]	Lage überhaupt und Verhältniß.	
67]	<i>G.</i> Die zwei Seidengefäße.	10
69]	Gestalt.	
71]	Saft.	
73]	Zusammenhang mit dem Munde.	
75]	Zusammenhang mit den übrigen Theilen.	
77]	Nierenförmige Theile.	15
79]	Die zwei dissolvirenden Gefäße.	
81]	Der inwendige Theil des Kopfs.	

#### *Notamina.*

an gehörigen Orten zu inseriren:

1. Der schön grüne nierenförmige Körper im Schmetterlinge. 20
2. Die zwei runden Körper in der ausgetrockneten zerbrochenen Puppe, die aus Seidenfasern zusammengesetzt scheint.
3. Das lange Faden- oder Darmartige System im Schmetterling.
4. Ob im Schmetterling die *Stigmata* durch stärkere Äste der Bronchien wie in den Raupen noch zusammenhängen. 25
5. Untersuchung dieses Theils in der Puppe.
6. Puppen künstig, sobald sie die Raupenhaut abgeworfen, in ihrem weichen Zustande zu seciren, da man bei verhärteter Schale immer im Fall ist, die Theile zu zerreißen.
7. Blinde Därme an den Absäßen des Darmkanals. 30
8. Nervensystem im Schmetterling noch in derselben Lage.
9. Aufmerksamkeit aus welchem System der Eierstock entspringt, vielleicht aus dem sogenannten gelben Drüsenystem.
10. Fall bei dem unvollkommenen Schmetterling, bei dem die Vorderfüße wie die *Admnicula* des Mundes ansahen. 35
11. Großer Magen bei den Egerlingen von verhältnißreicher Speise entspringend.



12. Entstehung der Haare und Flügelfedern, geht wahrscheinlich geschwind vor, Analogie mit dem nachherigen Wachsthum der Flügel selbst.
13. Merkwürdige innere Veränderung der drei obern Ringe, die zum Körper werden und deren Muskularkraft sich unsäglich anbildet.
14. Die Haut, welche die Puppe abwirft, ist doppelt, die innerste sehr fein.
15. Genaue Bemerkung der Reste der vorigen Organisation an der innern Haut.  
Luftkanäle die mit abgestreift werden. Sie bleiben an den Stigmata hängen. Dasselbe bey vorhergehenden Häutungen.
16. Genaue Beobachtung der Puppenhaut, welche sich verhärtet und wie sich der in allen Theilen doch schon vollkommene Schmetterling unter derselben vollendet.
17. Die Ausbildung der Flügel aus dem Bronchialsystem, das Vorschieben derselben über mehrere Ringe; das Anastomosiren der astartigen Gefäße in der Feuchtigkeit, und endlich das gänzliche Verschwinden der Feuchtigkeit, der reine trockne Zustand des Schmetterlings bei seinem Ausfliegen.
18. Die Flügel, wenn sie sich aus den Füßen der Raupe herausziehen lassen, mit Sorgfalt auszubreiten.
19. In der Puppe einer Gjula, welche über zwei Jahre in destillirtem Eßig gelegen hatte, war alles Eingeweide, und fast alle Spur eines künftigen Schmetterlings zerstört; die Häute aber, sowohl die äußere als die innere, waren nicht angegriffen; an der innern befanden sich noch die Gefäße, welche von einem Stigma zum andern gehen.
20. NB. Diese Gefäße wirft der Schmetterling mit der doppelten Puppenhaut ab. Zu untersuchen, wie es mit den vorhergehenden Häutungen beschaffen sei, und ob sich diese Gefäße in dem Schmetterling befinden.
21. Die Haut der Puppe ist nicht eine allgemeine Hülle wie etwa die Schale eines Eies sondern jedes Glied hat seine besondere Scheide.
22. Der Unterkörper bildet sich nach innen zu aus, daher die hintern Füße verschwinden, besonders die Geschlechtstheile,

der Oberkörper nach außen, indem die Füße mehr und die Flügel ganz neu ausgebildet werden, und der Kopf Saugrüssel und Fühlhörner erhält.

Bei den Raikäfern endigen sich inwendig die Luftgefäße in kleine Bälge, *Folliculos*, die sehr häufig sind. 5

Langes durchsichtiges Gefäß bei der Hummel, das den ganzen Rücken hinuntergeht [Ist das sogenannte Herz der Insekten.] und sehr lebhaft pulsirt; es geht unten durch ein durchsichtiges häutiges Gewebe durch, das sehr mit Luftgefäßen durchwebt ist. Es pulsirte 3 bis 4 Stunden, so lange bis alle Feuchtigkeit vertrocknet war; 10 wenn man es anhauchte, pulsirte es viel schneller. Es ist der Versuch zu machen, wie lange es schlägt, wenn man es feucht erhält und ob es etwa in der Kälte gleich erstarret. In einer aufgeschnittenen Puppe in anderthalb Secunden pulsirte es einmal.

- A] Der Speisekanal hat 4 Abtheilungen. 1. Der Schlund. 15  
2. Der Magen. 3. Das erste Eingeweide. 4. Das andere Eingeweide.
- B] Luftgefäße. a) Verbindung dieses Systems mit den Eingeweiden der Häute. Theile. 1. Stigmata. 2. Nächst daran stößende Röhren. 3. Lange Kanäle. 4. Äste, die da- 20 von ausgehen. 5. Luftblase. 6. Feuchtigkeit.
- C] Nerven-system. a) Sonderbare Lage an der untern Seite. Verbindung. Theile. 1. Ganglien. 2. Fäden, zart, aber fest. NB. Kein Metallreiz.
- D] Muskeln. a) Gestalt b) Farbe. c) Consistenz d) An- 25 heftung an den Ringen. NB. Die andern, welche nach *Lionet* existiren sollen, sorgfältig aufzusuchen.
- E] Das gelbe Drüsen-system. a) Gestalt und Eigenschaft der Theile. b) Zusammenhang unter einander. c) Zusammenhang mit den Luftgefäßen. d) Mit Eingeweiden. e) Mit 30 den Nerven.

2. 3 Saugrüssel nach überdieß noch 7 Ist — Insekten g  
aR 13. 11 In — einmal g 30. 31 Mit den Nerven g

- F] Das weißliche Drüsenystem. a) Gestalt und Eigenschaft der Theile. b) Zusammenhang unter einander. c) Mit den Eingeweiden. d) Lage überhaupt und Verhältniß.
- G] Die zwei Seidengefäße a) Gestalt. b) Saft. c) Zusammenhang mit dem Munde. d) Lage im Körper e) Zusammenhang mit den übrigen Theilen.
- H] Die zwei dissolvirenden Gefäße.
- I] Das sogenannte Herz. Führt auf dem Rücken Vom Alter herauf Nicht bey allen gleich sichtbar sehr sichtbar an der Raupe Schlag 48 mal in einer Minute ——— *Convulsionen* der Raupe dabey.
- K] Der inwendige Theil des Kopfes.
- L] Die Nierenförmigen Theile. Ob das Bläschen in der Puppe etwa dasselbe ist?
- 15 Fressen. Egalität der Bissen. Schlingen. Übergang in den Magen. Reforbirende Feuchtigkeit. Successives Austrocknen durch Zusammenpressen. Trockne Exeremente.
- Luft schöpfen. Allgemeine Vertheilung dieses Systems. Was nimmt es von außen. Wie modificirt es das Aufgenommene.
- 20 Was vertheilt es nach innen. Was saugt es von innen ein. Gefüßl. In wie fern von den Nerven abhängig. Allgemeinere Reizbarkeit und eigenthümliche der Theile.
- Muskelbewegung. Einfach. Starkes Zusammenziehen. Möglichkeit der Richtung nach allen Seiten.
- 25 Fett, gelbliches Absonderung derselben Menge.
- Fett, weißliches Absonderung.
- Das Spinnen. Klebriger Saft. Durch die Luft zähe und fest. Mehr oder weniger allgemeinere Eigenschaft.

## Paralipomena II.

---

Die folgende Definition der „Morphologie“ schrieb Goethe 1807 auf, als er seine morphologischen Arbeiten herausgeben wollte. Sie steht von seiner Hand auf einem Zettel, der auf einem Folio-Bogen aufgeklebt ist, gleichzeitig mit einem andern, der das Titelblatt zu den osteologischen Arbeiten und die Jahreszahl 1807 enthält. Die Definition zeigt, dass Goethe die Morphologie durchaus als organische Universalwissenschaft aufgefasst wissen wollte (vgl. S 369 f.).

### Morphologie.

Ruht auf der Überzeugung daß alles was sey sich auch andeuten und zeigen müße. Von den ersten physischen und chemischen Elementen an, biß zur geistigsten Äußerung des Menschen lassen wir diesen Grundsatz gelten. 5

Wir wenden uns gleich zu dem was Gestalt hat. Das unorganische, das vegetative, das animale das menschliche deutet sich alles selbst an, es erscheint als was es ist unserm äußern unserm inneren Sinn.

Die Gestalt ist ein bewegliches, ein werdendes, ein vergehendes. 10  
Gestaltenlehre ist Verwandlungslehre. Die Lehre der Metamorphose ist der Schlüssel zu allen Zeichen der Natur.

---

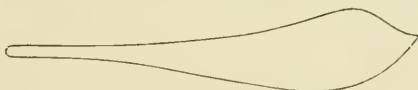
Das folgende sind besondere Bemerkungen, die Goethe zu den einzelnen Paragraphen seines „Versuchs“ nachträglich machte. Dieselben folgen einander nicht unmittelbar, sondern sind auf viele Bogen vertheilt, sodass immer mehr

oder weniger unbeschriebener Raum zwischen ihnen liegt. Man muss sich also vorstellen, Goethe habe sich hier immer die Beobachtungen notiren wollen, die er im Laufe der Zeit in Bezug auf die in seiner Metamorphosenlehre aufgestellten Ansichten machte.

§ 19. Blattstiele Bündel von Fasern welche sich nachher im Blatt ausbreiten.

Manchmal hat ein Blattstiel nicht Determination genug und verläuft sich ins Blatt.

5 3. C.



Wie es in der Folge die Blumenblätter thun.

NB. Die Wasserpflanzen determiniren sich weniger in ihren Theilen.

Vid. §. | *folia* | Größe. Sie sind größer bey Bäumen wenn  
10 die Äste abgehauen sind und frische Zweige treiben.

So hab ich es bey Nußbäumen, Weiden, Platanen gesehen. Ein solcher frischer Zweig treibt auch wohl noch Triebe aus den Augen gleich das erste Jahr.

Es sind die Blätter am Anfange des Zweigs größer als an  
15 der Spitze.

? Wie die Form bei den einfachsten 3. B. Buchen sich verändert.

Grüne der Blätter.

Humboldt's Bemerkungen wie weit sie gehen.

20 *Fraxinus ornus* | alle *panachirte* Blätter | *Ilex* pp die ihr buntes Wesen in gutem Erdreich verlieren.

Wie die grünwerdenden Theile aufgetrieben sind.

*Dorstenia contrajerva*, Bärenklaue, ein ausgezacktes Wurzelblatt, zieht sich zusammen, indem es seine Form deutlich behält,  
25 schwillt auf, und bildet auf diese Weise den Fruchtboden.

§ 23. Was auch gänzlich zurückgeblieben ist, ist der Raum von Knoten zu Knoten in so fern er als ein wahres Blatt anzusehen. 3. B. *Genista sagittalis*.

Sieher gehören die hohlen Blüthen und Blumenstiele, alle  
30 die sich mit einem Spadix endigen.

*Spadices* sind als die Enden der vorhergegangenen Ausdehnung anzusehen.

*NB.* wenn das Blatt den Stiel umwickelt oder enthält.

Ungeheure Ausdehnung des Wirtelstengels;

Zusammenziehung an den Blumen pp.

5

§ 27. Wie ein Knoten aus dem andern entspringt, ist genauer zu beobachten und anzuführen. Besonders in denen Fällen schwerer zu zeigen, wo der Stengel aus vielen verbundenen Fäden besteht, die an einander vorbeigewachsen und die Wirkung des Knotens nicht so deutlich wird.

10



3. B. *Imula helenium*

§ 33. Die Quirle der Nadelhölzer. Die Quirblumen. *Monarda*. Die Dolben. Die untersten Blätter der *Arnica Montana*. *Vid.* §. 118.

*NB.* Hier zu bemerken die unvollkommene Centralstellungen der Blumenstände. *Dianthus Carthusianorum* *Lycuis*.

*NB.* Hier zu bemerken das *Rapprochement* und gewissermaßen die Centralstellung im Gegensatz des Blüten- und Fruchtstandes. Bey Zwiebeln. *Kolrabi*. Beispiel der *Kolrabi-Knoten* statt der Blüte.

20

§ 34. *Nigella damascena*. An dem *Erygnio maritimo* besteht das sogenannte *Involucrum recteuli* aus fünf verkleinerten Stengelblättern, dergleichen an den Knoten welche dem Blumenstande nah sind drey stehen.

§ 35. Die sehr manigfaltig ausgezackten Blätter der *Imula helenium* vereinfachen sich gradweise und sichtbar, wie sie sich dem Blütenstande nähern. Sie schleichen sich zuletzt in den gemeinschaftlichen Kelch ein.

Ferner ist zu bemerken die Verkleinerung der Blätter der inneren Kreise des gemeinschaftlichen Kelches.

30

*NB.* Es wäre die Folge der Blätterentwicklungen aus dem Samen zu beobachten.

*NB.* Die zusammengesetzten Blumen haben in diesen Punkten viel Übereinstimmung.

§. 36. Kelchblätter anastomosirt so lang die Blume in der Knospe ist *Oenothera biennis. Papaver*, bey welchem letzteren der milchichte Saft welcher aus den Gefäßen dringt wenn man einen Kelch der noch geschlossnen Knospe trennt deutlich die Verbindung zeigt. Bey jener, der *Oenothera* bleibt die Anastomose gewissermaßen wenigstens einiger Zusammenhang, wenn sich auch die Blume schon entfaltet hat.

Fäden die sich zeigen, wenn sich eine Castanien Baum Knospe entwickelt.

§. 37. Beym *Aconitum Napellus* stehen noch fadenförmige Nectarien zwischen den *Petalis* und den Zengungswerkzeugen. Überhaupt die *Gymnandrien* sind von dieser Seite einmal genauer zu betrachten.

Die Nymphäa giebt uns ein schönes Beyispiel eines langsamen Übergangs vom Kelche bis zu den Staubfäden.

NB. Der Übergang von den Staubfäden zu den Pistillen oder vielmehr Narben ist noch genauer zu beobachten und wird viel Aufschluß geben.

*Periploca graeca.* Übergang des Kelchs zur Krone. *Nectarien.* Anzeige der Staubgefäße in den Blumenblättern.

§. 41. Bei einigen kaum anschaul. zu machen. Großer Contrast z. B. bey den *Rumex*.

Man kann diese Bemerkung bey nassen Sommern, bey Pflanzen welche nicht genug Licht und Luft nach ihrem Bedürfniß genießen oft wiederholen.

§. 43. Buchweizen.

*Lavandula dentata* die internen Bractea der *Spica* kelchartig, die obere kronenartig.

§. 44. Der Kelch des *Mesembryanthemum cordifolium.*

*Perianth. monophyllum semiqua trifidum.*

Zwey dieser Theilungen den vorhergehenden Stengelblättern ziemlich ähnlich; zwey, und zwar die innere, pfriemenförmig, kleiner oder untere Theil des Kelches ein aufgetriebener Stengel.

NB. Diese Pflanze nach der Befruchtung zu betrachten. Ingl. die übrigen *Species*.

§. 44. In den Stengelblättern der Tulpen sieht man schon oft hellere Flecken und Streifen welche von der Organisation zeugen, wodurch die Kelchblätter streifig und fleckig werden.

Der *Amarantus tricolor* zeigt eine solche Ausbildung der Stengelblätter, welche sich nach und nach verfeinern und färben, da die Augenblätter sogleich gefärbt erscheinen. Folge der *foliorum* der *Cartina? scandens* bis sie sich in den Kelch verlieren.

Blätter des Tulpenbaums verlieren ihre lagerförmige Gestalt wenn sie sich dem Blütenstande nähern.

Vid. S. 43.

§. 45. Hier wären die Spuren der nach und nach mehr entwickelten männlichen Geschlechtstheile in den vorhergehenden anzuzeigen. Z. E. in dem *Gladiolus communis* sind auf den drei unteren Blättern Antheren schon gezeichnet. In dem Kelch der Convolvulen sind sie wiewohl nicht so deutlich zu sehen.

NB. Rothe Flecken in den Stammblättern der *Amarante*. Blumenblätter der Fenerlilie, zusammengehalten mit den Staubfäden und dem Pistill.

Buchweizen.

*Salvia horminum*.

NB. Farbe violette der Tulpenblätter und violetter Staub. ? Ob die Staubtheile z. B. der gelben auch gelb gefärbt sind.

Ist zu beobachten.

Bläulichte Farbe des *Erygnium*.

*Amarantus tricolor*.

Am schönsten bei der *Nymphaea*.

§. 98. Um sich dieses recht sinnlich zu machen sehe man einen Stengel einer *Oenothera biennis* an ehe die Blumen sich völlig entwickeln und der Gipfel des Stengels noch zusammengedrückte Knospen zeigt. Es fehlt einem solchen Gipfel nun die Determination die ein gemeinschaftlicher Kelch giebt um eine zusammengesetzte Blume zu seyn.

§. 100. Wir können diese Bemerkung am besten verificiren, wenn wir die verschiedenen Blütenstände genau beobachten, welche die Natur erst entfernter, dann zusammengedrückter bildet. Wir werden dadurch das was unseren Sinnen entflieht festhalten.

1) Ein völlig von Knoten zu Knoten entwickelter Stiel mit Blättern und Blüten an jedem Knoten. NB. Die oberen Stengelblätter werden schon Bractea.

2) Ein traubenartiger Blütenstand (*Racemis*).

3) Eine Aehre.



4) Ein Kopf. NB. Die Disteln.

5) Flächere Blütenstände.

6) Der Fruchtboden. Die Sonnenblumen pp.

NB. Die einzelne Blüten der zusammengesetzten Blumen als *Flores superi*. Nacktheit der Samen.

7) Die Zapfen der Nadelhölzer.

NB. Zapfen der Lerchen-Bäume durch die der Zweig durch und weiter wächst.

Hier wäre Linnés *Diss. de Metamorphosi plantarum* zu recensiren und zu zeigen wie er in dieser früheren Diss. auf dem rechten Wege gewandelt, den er nachher verläßt.

§. 103. Es war der Stoc einer Monatsrose welcher die beschriebne durchgewachsene Rose in einem feuchten Sommer hervorbrachte. Ich bemerkte den Wachsthum desselben in dem folgenden Jahre und es zeigten sich viele Knospen nah an einander entwickelt.

Nachher beobachtete ich dergl. durchgewachsene Rosen auch an mehreren Stöcken gleichfalls in einem feuchten Sommer. Es war jederzeit der Kelch mehr oder weniger zu fünf ausgebildeten zusammengesetzten Blättern hervorgewachsen, der Stiel unter dem Kelche war nicht aufgeschwollen weil kein Fruchtsatz war, die Krone war um die Ase regelmäßig gestellt und blätterreich, es zeigten sich gelbliche Narben an den Kronenblättern, die Staubfäden waren mehr oder weniger aufgehoben und in gleichem Maaße der Stiel vorgehoben und an demselben rothe und grüne Blätter theils einzeln theils als unvollkommener zweyter Kelch als unausgebildete Krone entwickelt. Bey einer dergl. Rose fand ich endlich auch eine förmliche Knospe, welche sich aus dem verlängerten Stiel entwickelt hatte. Es waren verschiedene Gattungen an welchen ich dieß Phänomen bemerkte, an einer *centifolie* ist es mir noch nicht vorgekommen.

Durchgewachsene Zweige.

Durch die Zapfen der Lerchenbäume am Ende der Aeste. Auch ein solcher Zapfe dessen Schuppen, besonders am oberen Ende nicht angenähert waren.

Die folgenden Notizen entstanden aus dem Bestreben Goethes. auch aus dem Reiche der niederen Thiere Beispiele zum Beweise davon anzuführen. dass die Idee der

Metamorphose die Grundmaxime des ganzen organischen Naturreichs ist.

#### Würmer.

Hauptmaxime des animalischen Typus.

Ist ein Vorn und Hinten.

Folgen auf die Gestalt.

Einnehmen und Ausgeben.

Hervortreten des Gehirns.

Hervortreten der Eingeweide.

Hauptmaxime der blinden Därme.

Hervortreten der verschiedenen Systeme.

Simultan.

Successiv.

#### Metamorphose der Insecten.

Die successive, augenfällige anerkannt.

Hauptmaxime der Härtung.

Simultane Metamorphose.

Indem sich die Theile von einander unterscheiden.

Instanz von den Krebsen.

Wie die simultane Metamorphose als eine Art Gemination anzusehen.

Prolification.

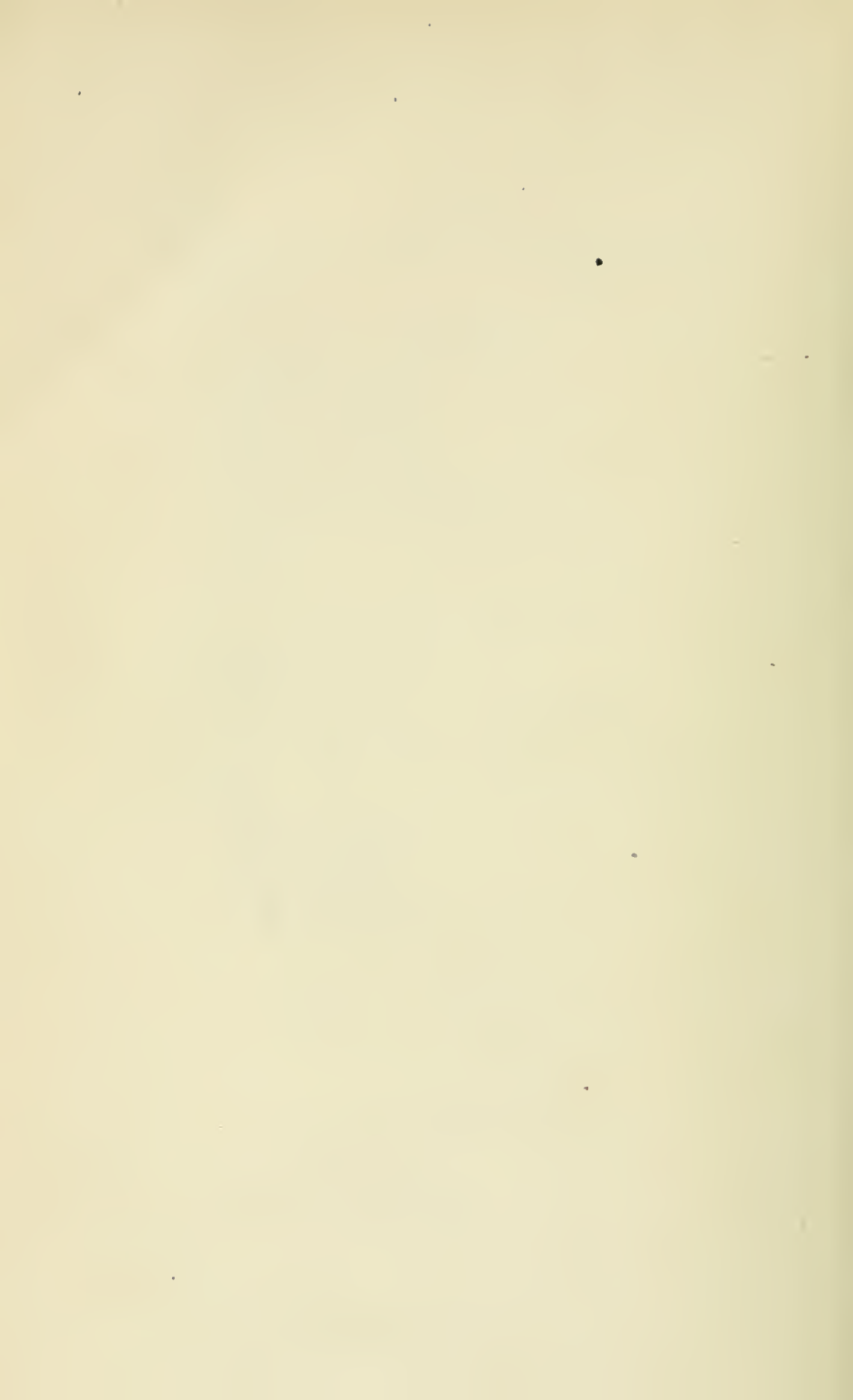
Begriff des Geschlechtes.

Verbundene Geschlechter.

Getrennte Geschlechter.

Neutralisirte Individuen.









25708

LG 6599S Goethe, Johann Wolfgang von.  
Werke; hrsg. S. von Sachsen. Abt. 2;  
Bd. 6, Teil 1.

DATE.

NAME OF BORROWER.

March 11 1946

Faculty

University of Toronto  
Library

DO NOT  
REMOVE  
THE  
CARD  
FROM  
THIS  
POCKET

Acme Library Card Pocket  
LOWE-MARTIN CO. LIMITED

