

dessen, dass SCHMITZ¹⁾ und später auch ich²⁾ gezeigt haben, dass der Zellbau und die Chromatophoren der genannten Alge denen der Bangiales vollkommen gleich sind.

Die ENGELMANN'sche Theorie erklärt beide Fälle vollkommen: 1. die Florideen werden an der Oberfläche grün oder blaugrün, weil sie sich der Beleuchtung anpassen; 2. die an der Oberfläche wachsenden Florideen können ihren roten ererbten Farbstoff behalten, weil dieser ihnen nicht schädlich ist.

Der ziemlich scharfe Ton der OLTMANNS'schen Kritik zeigt, dass er selbst seiner Theorie nicht sicher ist. Prof. OLTMANNS fragt: „Wer hat Recht?“ Die Anhänger der ENGELMANN'schen Theorie brauchen eine solche Frage nicht zu stellen, da ihre Richtigkeit durch Beobachtungen (NADSON³⁾ und Experimente vollständig erwiesen ist.

2. M. Möbius: Über nutzlose Eigenschaften an Pflanzen und das Prinzip der Schönheit.

Eingegangen am 17. Januar 1906.

Im vorigen Band dieser Berichte hat HILDEBRAND in seinen „Biologischen Betrachtungen“ ein kurzes Kapitel über nutzlose Eigenschaften der Pflanzen veröffentlicht⁴⁾. Dies hat mich angeregt, über einen Gegenstand, den ich schon seit langer Zeit mit Interesse verfolge, einige Bemerkungen vorzubringen, die ich vielleicht später weiter ausbauen kann.

Zunächst möchte ich in möglichst objektiver Weise, mit Benutzung der von HILDEBRAND schon erwähnten Fälle, die Eigenschaften, die wir als nutzlos ansehen müssen, dürfen oder können, in gewisse Gruppen vereinigen. Als Einteilungsprinzip benutzen wir in erster Linie die sinnlichen Wahrnehmungsformen des Menschen: dem Gefühl entspricht die Form, wenn sie auch meistens mit dem Gesicht wahrgenommen wird, dem Gesicht entspricht die Farbe, dem Geruch der Duft und dem Geschmack der Geschmack, falls dieser überhaupt in Betracht kommen sollte; vom Gehör kann nicht die Rede sein, da wir keine Pflanze kennen, die selbständig einen Ton

1) Die Chromatophoren der Algen. Bonn 1882, S. 3.

2) l. c.

3) Scripta botanica horti Univers. Petrop., fasc. XVIII, 1900, S. 15.

4) Bd. XXIII, S. 367—370.

zu erzeugen vermag. Ausserdem aber ist noch zu berücksichtigen die Ähnlichkeit eines pflanzlichen Körpers mit anderen pflanzlichen oder mit andersartigen Körpern, der wir die Mannigfaltigkeit gegenüberstellen können.

Was die Form betrifft, so haben wir meistens nur im allgemeinen einen Begriff von ihrer Zweckmässigkeit: Nährwurzeln müssen dünn und lang sein, für Stammorgane als Träger von Blättern und Blüten erscheint die Säulenform, für die Blätter als Assimilationsorgane die Form einer dünnen Lamelle zweckmässig und dergleichen. Insofern diese Eigenschaften als Anpassungen an die Umgebung angesehen werden, sind sie von SACHS Photomorphosen, Mechanomorphosen und andere -morphosen genannt worden. Wir verstehen auch in vielen Fällen die Abweichungen vom Typus, z. B. die Schmalheit der Blätter oder die Succulenz als Anpassungsformen an Trockenheit und ähnlicher. Wir sehen ferner in der Symmetrie ein den Bau der Pflanzen beherrschendes Prinzip und halten darum einen aufrechten, zylindrischen und allseitig gleich ausgebildeten Stamm für ebenso normal, wie das zygomorphe, flache, seitlich ansitzende Blatt. Wir suchen schon nach einer Erklärung, wenn die Blätter schief sind, wie bei Begonien u. a. Was nun aber der Grund für die Ausgestaltung des Blattes in seiner spezifischen Eigentümlichkeit ist, warum ein Blatt ei-, herz-, lanzett-, pfeilförmig ist, einfach oder zusammengesetzt, einen glatten, gezähnten, gesägten oder gebuchteten Rand hat, davon haben wir in den meisten Fällen keine Ahnung. Einige dieser Eigenschaften, so besonders die Randbeschaffenheit, können wir vorläufig wohl zu den nutzlosen rechnen, wenn auch die Möglichkeit einer Erklärung, wie sie z. B. kürzlich für die Träufelspitze gegeben ist, nicht ausgeschlossen ist. Sehr viel schwieriger aber ist es, an die Möglichkeit einer Erklärung für die verschiedenartigen zierlichen Gestalten der Desmidiaceen und Diatomeen zu glauben, denen wir vielleicht noch die Peridineen anschliessen können: alle sind winzige Wasserpflanzen, bei denen die geringen Unterschiede in der Lebensweise in gar keinem Verhältnis zu der Mannigfaltigkeit ihrer Formen stehen. Deshalb genügt auch für mich die Existenz der so verschieden geformten etwa 3700 Arten von Desmidiaceen und etwa 6000 Arten von Diatomeen, um zur Überzeugung zu gelangen, dass bei der Entstehung der Arten das Nützlichkeitsprinzip nicht die entscheidende Rolle gespielt hat, die ihr die DARWIN'sche Theorie von der natürlichen Zuchtwahl zuschreibt, und dass schon aus diesem Grunde die genannte Theorie hinfällig ist, ganz abgesehen davon, dass, wie NÄGELI längst bewiesen hat, nie etwas Neues durch natürliche Zuchtwahl geschaffen werden kann! — An die einzelligen Algen schliessen sich die anderen Algen und die Pilze an, von deren zum Teil entzückend zierlichen Ge-

stalten, wie sie uns bei Betrachtung eines grösseren Algenwerkes oder etwa von CORDA's „Prachtflora europäischer Schimmelbildungen“ entgegentreten, schwerlich jemand sagen könnte, welchen Nutzen die einzelnen Arten von ihrer Gestalt haben. An den Blüten ist es nicht bloss die Färbung, sondern oft nicht minder die Gestalt, die sie uns so anziehend erscheinen lässt. Auch hier gilt wieder das Prinzip der Symmetrie als oberstes Gesetz und zwar so, dass im allgemeinen frei auf dem Ende eines Stengels nach oben stehende Blüten strahlig, seitlich an der Achse stehende Blüten zygomorph ausgebildet werden. Viele Eigentümlichkeiten des Blütenbaues sind durch die Bestäubungsverhältnisse zu erklären, aber keineswegs möchte es gelingen, etwa jede der wunderbaren Blütenformen der Orchideen aus diesen beiden Prinzipien zu erklären. Bei Früchten und Samen können wir ähnliche Betrachtungen anstellen, die ich nicht weiter ausspinnen will.

Mehr noch als bei der Gestalt tritt uns bei vielen Färbungen die Unerklärbarkeit entgegen: hierfür gerade hat HILDEBRAND in seiner letzten Arbeit eine Anzahl von Beispielen gebracht. Warum das Grün der Grundton im Pflanzenreiche ist, dürfen wir wohl nicht fragen: das Chlorophyll ist eben gefärbt, und wenn es uns in einer anderen Farbe erschiene, so würden wir dann ebenso fragen können, warum es so gefärbt sei. Für chlorophyllfreie Pflanzen oder Pflanzenteile ist die Farblosigkeit das Natürliche, wie wir es oft an Pilzmycelien, dem Mark und Holz der Stämme sehen. Alle anderen Färbungen bedürfen eigentlich einer Erklärung, und alle lebhaften Farben scheinen dazu bestimmt zu sein, die so gefärbten Teile von dem grünen Grundton abzuheben, wie das speziell von den insektenphilen Blüten gilt. Warum sind aber nun viele anemophile Blüten lebhaft gefärbt? Schon 1902 hat HILDEBRAND¹⁾ auf die roten Narben von *Ricinus communis* und *Myrica Gale* hingewiesen, und ich füge hinzu die ebenfalls roten Narben von *Corylus Avellana*, *Castanea vulgaris*, *Carpinus betulus*, *Betula verrucosa* und *Alnus glutinosa*, ganz besonders aber die roten weiblichen Zäpfchen von *Picea excelsa*, die in gewissen Jahren im Frühling die Gipfel der Fichten so prachtvoll schmücken. Auch die Lärche (*Larix europaea*) und Kiefer (*Pinus silvestris*) hat rote weibliche Zäpfchen, nicht aber die Edeltanne (*Abies pectinata*). Ferner ist die lebhaft gelbe Farbe der männlichen Kätzchen mancher Windblütler, z. B. der Haselnuss, doch nicht selbstverständlich, wenn auch die Antheren meistens gelb gefärbt sind. Demgegenüber steht dann wieder die blauviolette Farbe der Antheren, die wir z. B. bei den Gräsern *Andropogon Ischaemum* und *Molinia coerulea* finden. Den lebhaften Farben anemophiler Blüten stehen zur Seite die der Früchte und Samen, die durch den Wind

1) Über Ähnlichkeiten im Pflanzenreiche. Leipzig 1902. S. 64.

verbreitet werden, worauf HILDEBRAND (l. c. 1902, S. 64 und 65) hingewiesen hat: er führt die zitronengelben Früchte von *Populus alba* und die leuchtend roten Samen von *Penthorum sedoides* an; jedenfalls liessen sich noch mehr Beispiele finden. Einen anderen Fall bieten uns die lebhaften Färbungen vegetativer Organe, die besonders auffallend sind, wenn die eigentlichen Assimilationsorgane, die Blätter, die grüne Chlorophyllfarbe aufgeben oder verstecken zugunsten von weisser, roter oder anderer Farbe. Die Versuche, die hauptsächlich von STAHL¹⁾ zur Erklärung dieser Erscheinung gemacht worden sind, dürften doch die wenigsten ganz befriedigen. Meistens handelt es sich um das Auftreten von Anthocyan, dessen Nutzen nach STAHL in seiner strahlenabsorbierenden und damit erwärmenden Eigenschaft liegen soll. Diese wird dann wohl auch angeführt, um die Rotfärbung junger, aus der Knospe tretender Blätter zu erklären; aber welchen Nutzen bringt sie den im Herbst sich rot färbenden Blättern vor dem Laubfall? Auch HILDEBRAND rechnet²⁾ die Herbstfärbung des Laubes, die uns einen hohen ästhetischen Genuss bereitet, unter die nutzlosen Eigenschaften. Derselbe Autor macht darauf aufmerksam, dass oft gerade die nicht sichtbare Unterseite der Blätter schön rot gefärbt ist; demgegenüber stelle ich den prächtigen Goldglanz auf der Unterseite der Blätter von *Heteropteris chrysophylla*, der an den hoch über dem Boden stehenden Blättern dieser Holzpflanze allerdings für den Menschen sichtbar wird; seine Entstehung habe ich früher an anderer Stelle beschrieben³⁾. Die versteckte Färbung an der Unterseite der Blätter führt dann zu den Fällen, wo die lebhafteste Färbung im Innern der Organe oder in der Erde verborgen ist, wofür HILDEBRAND mehrere Beispiele anführt. Den von ihm erwähnten roten Pfirsichen können die Granatäpfel angereiht werden und auch die von ihm genannten Wurzeln liessen sich durch weitere Beispiele vermehren (Erle, *Daucus*, Radieschen).

Als nutzlose Düfte führt HILDEBRAND (Ähnlichkeit 1902, S. 65) an die der Windblütler (*Mercurialis annua*), wohin auch die Edelkastanie mit ihrem aminoiden Duft zu rechnen ist, und die der vegetativen Organe (Zweigknospen von Pappeln und Laubblätter der aromatischen Labiaten). Inwieweit aber der Duft der Blätter eine Bedeutung als Schutzmittel gegen pflanzenfressende Tiere hat, lässt sich schwer feststellen. Für die Fälle, wo sich Pflanzen oder Pflanzenteile durch besonderen Geschmack auszeichnen, wird man wohl immer annehmen können, dass es sich um Anlockungs- oder Abstossungsmittel für Tiere handelt.

1) Über bunte Laubblätter. Annales du Jardin bot. de Buitenzorg, vol. VIII, 1896.

2) l. c. 1902, S. 63.

3) Über Farben in der Pflanzenwelt. Naturwiss. Wochenschrift XV, 1900, S. 171.

Zu erwähnen wären noch die nutzlosen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten. Hinsichtlich der ersteren kann ich wieder auf die von HILDEBRAND in seinem letzten Aufsatz genannten Beispiele verweisen, denen sich wohl noch mehrere anfügen liessen. Ich erinnere an die „Nachahmung“ von Agaven und Bromelien durch gewisse Eryngien in Brasilien, ferner an die Ähnlichkeit der *Caulerpa*-Arten mit höheren Pflanzen, nach denen sie benannt sind (*Caulerpa Lycopodium*, *cupressoides*, *hypnoides*, *cactoides*, *sedoides*) sowie der Alge *Halimeda Opuntia* und der *Opuntia vulgaris*. Ganz auffallend, so dass wir sie kaum für zufällig halten können, ist die Ähnlichkeit in Form, Farbe und Duft der Blüte bei *Syringa vulgaris* und *Daphne striata*. Auch der Ähnlichkeit von Gallen mit Früchten, die KERNER in seinem Pflanzenleben (Bd. 2, S. 544 der ersten Auflage) bespricht, wäre hier zu gedenken.

Die Verschiedenheit oder Mannigfaltigkeit ist schon bei Besprechung der Gestalt mehrfach erwähnt worden, wie die verschiedenen Formen des Blattes und des Blattrandes. Ich gedenke auch besonders der kleinen Unterschiede, die bei grosser Ähnlichkeit im übrigen Verhalten gerade die Artmerkmale schwer zu unterscheidender Gruppen darstellen, wie die Blüten- und Fruchtverhältnisse der *Carices*, die Früchte der Umbelliferen, die Stacheln der Kakteen, sodann die Schalenstrukturen der Diatomeen und die Formen der Desmidiaceen. Wo bei Tieren solche uns unerklärlich erscheinenden Abzeichen auftreten, z. B. die Zeichnungen am Kopf und an den Flügeln, wodurch sich die Arten einer Vogelgattung unterscheiden, da hat man die Erklärung, dass es sich um Erkennungszeichen handelt, mit deren Hilfe sich die Geschlechter einer Art finden sollen; wenn aber diese Erklärung schon nicht für die niedriger organisierten Tiere, wie Coelenteraten, Spongien und Protozoen geltend gemacht werden kann, so noch viel weniger für die Pflanzen.

Damit sind wir freilich auf einen heiklen Gegenstand gekommen, denn die Frage, warum es so viele ähnliche Arten einer Gattung gibt, die auch fast alle dieselbe Lebensweise haben, wie ich schon oben für Diatomeen und Desmidiaceen hervorhob, warum es überhaupt so viele verschiedene Arten im Pflanzen- und Tierreich gibt, gehört nicht nur nicht in das Gebiet der exakten Naturforschung, sondern ist auch eine solche, auf die wir nicht einmal von der Philosophie eine Antwort erwarten können. Ich wiederhole hier nur, dass dieser Reichtum der Formen bei der Annahme der DARWIN'schen Theorie von der Entstehung der Arten nach dem Nützlichkeitsprinzip vollkommen unverständlich bleibt. Dies ist der eine Punkt, auf den ich bei diesem flüchtigen Überblick der „nutzlosen“ Eigenschaften der Pflanzen hinweisen wollte, andererseits aber möchte ich darauf aufmerksam machen, dass vieles, was uns als nutzlos erscheint, gerade

für die menschliche Auffassung unter den Begriff des Schönen fällt, wie ich absichtlich im Vorhergehenden wiederholt angedeutet habe.

Um die Sache genauer zu bezeichnen, handelt es sich hierbei um einen besonderen Schmuck im Gegensatz zu derjenigen Schönheit, die wir etwa an einem Baum bewundern und die teils auf architektonischen Prinzipien, teils auf der Freude an der Entwicklung des Lebendigen beruht. Etwas anderes ist auch das ästhetische Wohlgefallen, das durch die Zierlichkeit und Regelmässigkeit der inneren Struktur, z. B. bei Betrachtung eines Blattquerschnittes, erregt wird¹⁾. Wir können also vielleicht die Schönheit, die ich hier meine, als ornamentale Schönheit bezeichnen und werden dabei wohl zunächst an die bunten Blumen denken. Man wird mir hier entgegenhalten, dass bei den insektophilen Blüten Farbe und Form unter dem Einflusse des Insektenbesuches entstanden sind, dass die feineren Zeichnungen, die nicht geeignet sind, Insekten von fern anzulocken, als Saftmale dienen, dass, um mit CONRAD SPRENGEL²⁾ zu reden, „der weise Schöpfer der Natur auch nicht ein einziges Härchen an der Blüte ohne eine gewisse Absicht hervorgebracht hat.“ Da ferner die Symmetrie im Blütenbau, sei es die strahlige oder die zygomorphe, als etwas Gegebenes anzunehmen ist, so scheint hierdurch der schöne regelmässige Bau und die regelmässige Verteilung der farbigen Flecken, Streifen und dergleichen erklärt. Ich gebe zu, dass durch diese Verhältnisse ein grosser Teil von der Schönheit der Blüte als nützliche oder notwendige Eigenschaften verständlich wird, aber ich bezweifle, dass man sich von dieser Erklärung befriedigt fühlt, wenn man sich ehrlich prüft bei Betrachtung vieler schöner Blüten, in Abbildungen oder in der Natur. Man wird sich dabei sagen müssen, dass die Einrichtungen für den Insektenbesuch viel einfacher sein könnten, dass wir uns keinen Begriff davon machen können, was all die wunderbaren Zeichnungen und Gestaltungen etwa einer *Stanhopea*-Blüte zu bedeuten haben. Ich verweise sodann auf eine Reihe von Erscheinungen, die wir oben unter den nutzlosen Eigenschaften angeführt haben, nämlich auf die bunten Blüten der anemophilen Pflanzen, die bunten Laubblätter, die Florideen, die Desmidiaceen und besonders die Diatomeen! Aber selbst wenn es gelingen sollte, Zweckmässigkeitsgründe für die in Rede stehenden sogenannten nutzlosen und zugleich ästhetisch wohlgefälligen Erscheinungen aufzufinden, so würden wir uns damit doch nicht zufrieden geben dürfen, weil die ganze Organismenwelt einheitlich erklärt

1) R. ANHEIRER hat in seinem prächtigen Werk: „Mikroskopische Kunstformen des Pflanzenreichs“ (Dresden 1904) vielfach derartige Figuren dargestellt neben solchen, die in unseren Begriff der ornamentalen Schönheit gehören würden.

2) Das entdeckte Geheimnis der Natur. Berlin 1793. Einleitung S. 1. Dort heisst es allerdings „Pflanze“ statt „Blüte“.

werden muss und weil bei den Tieren Schönheit um ihrer selbst willen, Schmuck im eigentlichen Sinne unzweifelhaft vorhanden ist.

Vögel, Insekten und Mollusken sind in erster Linie zu nennen. Die prächtigen Hühner- und Paradiesvögel zeigen aufs deutlichste, dass das Prinzip des Schmuckes über das der Zweckmässigkeit siegen kann, nämlich bei den Männchen, die allein den Schmuck tragen, während die Weibchen, als die für die Erhaltung der Art wertvolleren und mehr zu schützenden Tiere, des Schmuckes ganz oder grossenteils entbehren, worauf besonders WALLACE¹⁾ hingewiesen hat. Dieser Autor hat die ganze Haltlosigkeit der DARWIN'schen Theorie dargetan, nach der die schmückenden Eigenschaften durch geschlechtliche Zuchtwahl entstanden sein sollen. Unvereinbar mit dieser Theorie sind auch die Verzierungen in Form und Farbe der Muschelshalen und Schneckenhäuser, was DARWIN selbst zugestanden hat²⁾, sie sind aber sehr wichtig, weil wir auf die Schnecken überhaupt nicht das anwenden können, was für höher organisierte Tiere gelten könnte, wohl aber die Schnecken mit den Pflanzen vergleichen können. Noch viel mehr gilt dies für Korallen und Spongien, bei denen doch auch das Schönheitsprinzip eine grosse Rolle zu spielen scheint; die Radiolarien nun vollends sind mit den Diatomeen in dieser Hinsicht ganz auf eine Stufe zu stellen. Näher eingehen kann ich auf diese Verhältnisse bei den Tieren hier nicht, ich will nur an sie erinnern, weil wir sie nicht ausser Acht lassen dürfen, wenn wir von der ornamentalen Schönheit der Pflanzen sprechen.

Zu erklären, warum Tiere und Pflanzen durch schöne Formen und Farben geschmückt sind, haben bisher wohl nur sehr wenige versucht, während ästhetische Betrachtungen über die Gründe, aus denen uns Tiere oder Pflanzen schön erscheinen, von verschiedenen Seiten veröffentlicht worden sind. Man hat dagegen so oft, speziell bei der Färbung, auf deren biologische Bedeutung zum Nutzen ihres Trägers hingewiesen, dass es bemerkenswert ist, wenn der Zoologe BRUNNER VON WATTENWYL in seinem grossen Tafelwerke, „Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten“ (Wien 1897), die Anschauung vertritt, dass die Färbungen nicht auf Zweckmässigkeitsrücksichten beruhen und in seinen kurzen theoretischen Bemerkungen deutlich ausspricht, dass „wir in der Färbung der Insekten auf eine Willkür stossen, in der das Bestreben liegt, etwas zu erzeugen, das keine Rücksicht auf den Träger nimmt.“ Dieser Autor glaubt dann freilich, um eine Erklärung zu finden, seine Zuflucht zu einem „über der Weltordnung bestehenden Willen“ nehmen zu müssen, wobei

1) R. WALLACE, Die Tropenwelt. (Deutsche Übersetzung, Braunschweig 1879.) Kap. V und VI.

2) Abstammung des Menschen und geschlechtliche Zuchtwahl. Übersetzt von V. CARUS, 4. Auflage, 1883, S. 255.

wir ihm aber nicht zu folgen brauchen. Wenn man die Bedeutung der ornamentalen Schönheit erklären könnte, so würde damit auch ein grosser Teil derjenigen Eigenschaften erklärt sein, die wir jetzt noch als nutzlose bezeichnen müssen. Die Physiologie oder exakte Naturwissenschaft wird darauf verzichten müssen, eine solche Erklärung zu geben, sie muss dies schon einer metaphysischen Betrachtung überlassen, und eine solche findet im allgemeinen bei den Physiologen wenig Sympathie oder auch Verständnis. Ich will mich deswegen darauf beschränken, auf eine Schrift hinzuweisen, die mein Bruder vor kurzem herausgegeben hat¹⁾ und in der bei Besprechung der Schönheit der Tiere auch auf die Pflanzen Rücksicht genommen wird. Der Verfasser weist darauf hin, „dass die Schönheit durch die ganze Natur geht, dass aber bei Pflanzen und Tieren ihre Steigerung vom geschlechtlichen Leben abhängig ist.“ „Bei den Organismen ist zweifellos das Leben in der geschlechtlichen Tätigkeit am höchsten gesteigert, hier steigt die Flamme des Lebens hoch empor und der durchglühte Organismus beginnt in schönen Farben zu leuchten.“ Stellen wir uns die von leuchtend roten Blüten bedeckte Fichte vor, für deren Färbung wir keinen biologischen Nutzen ergründen können, so wird es allerdings schwer, nicht an einen Zusammenhang zwischen dem brennenden Rot und dem Kulminationspunkt der Fortpflanzungstätigkeit zu glauben. Dann müssen wir aber auch die von Blüten bedeckte Alpenrose, deren Blütenfärbung als Anlockungsmittel der Insekten und als Wegweiser zum Nektar erklärt wird, von demselben Gesichtspunkte aus betrachten und ebenso natürlich jede andere schön blühende Pflanze. Andererseits lässt sich die ornamentale Schönheit, die wir doch auch verschiedenen Vegetationsorganen zuschreiben, z. B. den bunten Laubblättern, schwer in Einklang bringen mit dem Satz, mit dem der eben zitierte Autor seine Schrift schliesst: „Alle Schönheit ist wahrnehmbar gewordene Liebe.“ Da wir über Glaubenssätze oder Vermutungen in diesem Gegenstande schwerlich hinauskommen, so begnüge ich mich mit diesen Andeutungen, die eben nur das feststellen sollen, dass ornamentale Schönheit auch im Pflanzenreich als ein gewisses Prinzip, ähnlich dem der Symmetrie, für die Entwicklung der Organe geltend gemacht werden kann.

1) P. J. MÖBIUS, Beiträge zur Lehre von den Geschlechtsunterschieden. Heft 9. Die Geschlechter der Tiere, I. Teil (Halle a. S. 1905). Im ersten Abschnitt wird die Grösse, im zweiten die Schönheit besprochen. Hier will ich noch folgenden Satz zitieren (S. 30): „Die Hauptmasse sozusagen der irdischen Schönheit ist vom Gefallen der Individuen unabhängig, und ihr Nutzen ist nicht einzusehen.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius (Moebius) Martin

Artikel/Article: [Über nutzlose Eigenschaften an Pflanzen und das Prinzip der Schönheit. 5-12](#)