Alexander Moritzi : ein schweizerischer Vorläufer Darwins

Autor(en): **Lang, Arnold**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Solothurn**

Band (Jahr): **3 (1904-1906)**

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-543209

Nutzungsbedingungen

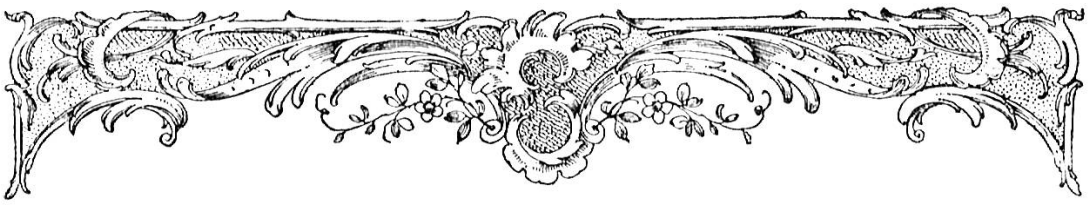
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Alexander Moritzi

Ein schweizerischer Vorläufer Darwins*

von

Prof. Dr **Arnold Lang** (Zürich).

Hochansehnliche Versammlung!
Verehrte und liebe Kollegen!

Die Geschichte der Biologie weist eine grosse Anzahl von Männern, von Naturforschern wie von Dichtern und Philosophen auf, die insofern als Vorläufer Darwins gelten können, als sie den Gedanken der Umbildungsfähigkeit der Organismen vertraten, bald klar, bewusst, mutig und wohl auch temperamentvoll, bald unbestimmt und verhüllt, oder schüchtern und reserviert. Von dem grossen edlen Lamarck, in dessen Geiste sich das grossartige Bild der erdgeschichtlichen Entwicklung der Organismenwelt in scharfen Umrissen zeichnete, dessen Name heute in aller Munde ist, wo mit dem neuerwachten Vitalismus der Lamarck'sche formbildende Faktor, die direkte Anpassung, wieder lebhaft in Diskussion steht, bis zu jenen ängstlichen Forschern, die den Arten eine nur beschränkte Veränderlichkeit zuschrieben und jenen uralten Philosophen, die da erkannten, dass alles im Fluss begriffen ist, dass auch die organische Natur dem Werden und Vergehen unterliegt und dass nur aus der nimmerruhenden Betätigung der Kräfte und dem eifrigen Wettstreite Höheres, Vollkommeneres hervorgeht.

Unter diesen Vorläufern Darwins nimmt, wie ich glaube, der Mann eine hervorragende Stelle ein, von dessen Ansichten ich Ihnen

* Erstmals erschienen in »Comptes rendus du 6me Congrès international de Zoologie« Genf 1905, pag. 55—66. Die Daten aus dem Leben Moritzis wurden, um Wiederholungen zu vermeiden, hier weggelassen. Bl.

heute sprechen will. Was die Originalität und Selbständigkeit und die klare Erkenntnis der Tragweite der Probleme anbetrifft, so steht er nicht sehr weit hinter Lamarck, während er wohl von keinem der übrigen übertroffen wird. Mit Lamarck teilte der schweizerische Naturforscher Alexander Moritzi von Chur das Schicksal, dass seine Ideen zu seinen Lebzeiten fast unbeachtet blieben. Das Verdienst, ihn wieder entdeckt zu haben, gebührt dem Botaniker Potonié, der 1881 und sodann 1899 Auszüge aus seiner diesbezüglichen Schrift veröffentlicht hat. Trotzdem ist Moritzi auch von den Botanikern noch wenig gewürdigt worden, den Zoologen scheint er noch vollkommen unbekannt zu sein. Ich selbst verdanke Herrn Kollegen Dr Bretscher den Hinweis auf seine Wiederentdeckung durch Potonié. Moritzi's Schrift, die ich mir ungesäumt verschaffte, erweckte mein lebhaftes Interesse und ich begann auch sofort biographische Nachforschungen, in denen ich besonders durch meinen früheren Schüler, Herrn Prof. Dr J. Bloch in Solothurn und durch Herrn Dr P. Lorenz in Chur auf das Liebenswürdigste unterstützt wurde, die aber trotzdem noch nicht zu einem befriedigenden Abschluss gekommen sind.

Im Septemberheft 1850 der „Archives des Sciences naturelles" widmete ihm Alphonse de Candolle einen kurzen Nachruf voll Wohlwollen und Anerkennung. Alles weist darauf hin und auch de Candolle äussert sich in diesem Sinne, dass Moritzi, der eine gewandte, oft etwas spitze Feder führte, ein sehr selbständiger, unabhängiger, etwas agressiver, im übrigen aber durchaus ehrenhafter Charakter, dass er von warmer Liebe zur Wissenschaft beseelt und in uneigennütziger Weise bestrebt war, dem öffentlichen Wohl zu dienen.

Seine ketzerischen Ansichten über die Schöpfung der Organismenwelt hat Moritzi in seiner kleinen, 109 Seiten umfassenden, *1842* in Solothurn erschienenen Schrift „*Réflexions sur l'espèce en histoire naturelle*" niedergelegt. Die Schrift ist so durch und durch originell, dass man den Eindruck bekommt, Moritzi sei ganz von selbst auf seine Ansichten gekommen. Vorläufer nennt er nirgends mit Namen. Es ist allerdings auffällig, dass er Lamarck's Ideen nicht gekannt zu haben scheint, während er Cuvier zitiert. Ich darf aber die Bemerkung nicht übergehen, die sich bei de Candolle findet, obschon ich ihre Richtigkeit fast bezweifeln möchte, dass Moritzi seine Ansichten über die Veränderlichkeit der Art aus der Schule Hegetschwyler's geschöpft habe.

Wiederholte, bissige Ausfälle gegen die Kataklysmen- und die Eiszeittheorie sind zweifellos gegen Louis Agassiz gerichtet, obschon dessen Name in diesem direkten Zusammenhange nirgends genannt wird. Offenbar war das etwas sehr geräuschvolle Auftreten des fast gleichaltrigen Neuenburger Professors, der damals fast auf dem Gipfel seines europäischen Ruhmes stand, nicht nach dem Geschmacke Moritzi's, der nach der Aussage von Augustin-Pyramus de Candolle war „un homme inhabile à se faire valoir", was man von Agassiz nun nicht gerade behaupten kann.

Obschon Moritzi in der Vorrede Voltaire Recht gibt, welcher sagt, dass in den Erfahrungswissenschaften nichts weniger angebracht sei, als eine poetische Redeweise und die Verschwendung von Redeblumen, so wird er sich selbst doch später in seinem Eifer über das marktschreierische Auftreten gewisser Naturforscher untreu. „La vérité", sagt er, „craint ces moyens violents que les hommes impatiens de gloire emploient pour l'arracher de son sanctuaire. C'est une tendre fleur qui ne s'ouvre qu'au souffle de l'amour qu'on lui porte."

In der Vorrede entschuldigt sich Moritzi in boshafter Weise dafür, dass er nicht deutsch geschrieben habe:

„Indépendemment de cet avantage qu'un livre français est lu par les Allemands tandis qu'un livre allemand ne l'est point par les Français, j'ai une certaine répugnance à lancer, comme on dit, une nouvelle idée (eine neue Ansicht) dans la république des savans allemands. Ces nouvelles idées sont tombées en déconsidération, du moins chez les véritables naturalistes, parce qu'en réalité elles n'ont servi jusqu'ici qu'à embrouiller ce qui était clair et à compliquer par un luxe de nouveaux termes ce qui auparavant paraissait simple."

Der erste Teil von Moritzi's Schrift enthält eine einlässliche *Kritik des Artbegriffes und Erörterung seiner Definitionen.* Wenn man als spezifisch identisch alle diejenigen Individuen betrachtet, die untereinander fruchtbar sind oder fruchtbare Nachkommen hervorbringen, so sei dies Kriterium nicht allgemein gültig. Er zitiert mit Recht die fortpflanzungsfähigen Kanarienbastarde, die Bastarde zwischen Pferd und Esel, die hybriden Cirsiumformen. Ausserdem nützen jene Definitionen nichts, wenn es sich darum handle, die Art von der Varietät oder Rasse oder von individuellen Variationen zu unterscheiden. Im Übrigen anerkennt Moritzi, dass dieses Kriterium theoretisch (ideell) noch das am meisten befriedigende sei, besonders

wenn es sich handle, die Art nach oben, gegenüber der Gattung, abzugrenzen. Praktisch lasse es uns aber in den meisten Fällen noch für lange Zeit und in vielen für immer im Stich.

Sodann nimmt Moritzi jene andere altbekannte Artdefinition unter die Lupe, nach welcher zu einer Art alle Individuen gehören, die aus einem und demselben Stamme hervorgegangen sind, wobei gemeint ist, dass sie die Merkmale der Stammeltern unverändert beibehalten haben.

Diese Definition entspricht im Wesentlichen der Ray'schen Auffassung, welcher Linné einen dogmatischen Charakter verliehen hat in dem bekannten Satze: „Species tot numeramus, quot diversæ formæ in principio sunt creatæ."

Jene Definition, meint Moritzi, ist ausgezeichnet für die Zukunft, für die Vergangenheit aber hilft sie uns nicht viel, denn sie setzt eine Kenntnis der Abstammung voraus, die wir im allgemeinen durchaus nicht besitzen. Was wir über die Vergangenheit unserer Organismen wissen, beschränkt sich auf einige wenige Fälle, die wohl kaum weitgehende Analogieschlüsse erlauben, beschränkt sich im allgemeinen auf die Zier- und Kulturpflanzen und Haustiere, die in historischer Zeit aus Amerika oder dem Orient eingeführt worden sind. Wenn man sehr skeptisch sein wollte, so könnte man sogar noch in Zweifel ziehen, ob alle heute lebenden Repräsentanten der betreffenden Arten von einem und demselben Individuum abstammen. Wenn es nun einerseits sicher ist, dass manche Tiere sich durch lange Zeiträume hindurch unverändert erhalten haben, so ist anderseits, sagt Moritzi, die wichtige Tatsache wohlbekannt, dass gewisse Organismen, besonders Zierpflanzen, durch die Kunst des Gärtners wichtige Veränderungen erlitten haben. Die Definition leidet aber nach Moritzi noch an dem Hauptfehler, dass sie nicht nur für die Art, sondern auch für die Rassen und Varietäten gültig ist. Gewisse Tierrassen und Pflanzenvarietäten sind durch Jahrhunderte hindurch konstant geblieben. Das Araberpferd ist heute, was es zu Salomons Zeiten war und wenn in einem Jahrtausend noch Nachkommen dieser Rasse in den Wüsten Afrikas und Asiens leben werden, so werden es dieselben anmutigen, gescheidten und kräftigen Tiere sein. Es ist bemerkenswert, wie zäh sich gewisse leichte Modifikationen von Merkmalen in der Nachkommenschaft erhalten. Das ist sogar bei Difformitäten der Fall, deren Ursache oft eine zufällige Störung ist. So ist bekannt, dass die Sechs-Fingrigkeit sich mehrere Generationen hindurch

erhalten hat. Wer weiss nicht aus Erfahrung, wie frappant sich gewisse Familienzüge von Generation zu Generation wiederholen!

Mit Recht bemerkt Moritzi ferner, dass unsere direkten experimentellen Untersuchungen über die Konstanz der Artmerkmale wenig zahlreich und wenig beweiskräftig sind. Es genügt durchaus nicht, sagt er, eine Pflanze ein- oder zweimal in einem Garten anzusäen. Man muss das eine Reihe von Jahren hindurch wiederholen, im Norden und im Süden, auf trockenem und sumpfigem Boden, im Waldesschatten und auf von Bäumen entblössten Felsen, in kieselhaltiger, in kalkreicher und in lehmiger Erde.

Am Ende dieser kritischen Erörterung der Artdefinitionen frägt sich Moritzi, ob nicht die Organisation der Lebewesen selbst ein allgemeines Klassifikationsprinzip liefere, welches für sich allein erlaube, die Arten zu unterscheiden. Auch hier gelangt er, in Würdigung der ausserordentlich verschiedenartigen Organisation der verschiedenen Tiergruppen, des Umstandes, dass es in den verschiedenen Gruppen Organe gibt, die zwar demselben Zwecke dienen, aber einander nicht entsprechen, sich nicht miteinander vergleichen lassen, und der Tatsache, dass gewisse Gruppen Organe besitzen, die bei andern fehlen und dass die Organe im Tierreich überhaupt ganz allmählich auftreten und sich komplizieren, zu einem durchaus negativen Resultat.

Zum Schlusse gibt Moritzi noch folgendes Anekdötchen zum besten: Ein Philosophieprofessor hat ihm gesagt und die Sentenz hat ihn im Munde eines Philosophen nicht verwundert: Die Art existiert, ganz gewiss, aber man hat vielleicht ihre richtige Definition noch nicht gefunden. Dazu bemerkt Moritzi höhnisch, dass eine Idee im Kopfe eines Menschen existiere, die in den Kopf eines andern nicht hineingehe, sei ja begreiflich, dass aber in einem Kopfe eine Idee — denn die Art sei eine Idee — existiere, die ihm selbst unbekannt sei, dies sei eine Absurdität.

Wie kommt man denn dazu, an die Spezies zu glauben? Diese Frage diskutiert Moritzi in einem lesenswerten kleinen Kapitel, aus dem ich folgendes hervorhebe. Der Mensch lernt zuerst unterscheiden, bevor er dazu kommt, zusammenzufassen. Er ist aus praktischen Gründen gezwungen, zu klassifizieren und wählt zu diesem Zwecke die Merkmale, die am meisten in die Augen springen. Diejenigen Systeme, und mögen sie noch so künstlich sein, passen ihm am besten, die für das Unterscheiden und Bestimmen der Gegenstände am bequemsten sind. Selbst den Naturforschern ist das Bedürfnis

nach natürlichen Klassifikationen erst kürzlich gekommen, weil ihnen die Idee der Verwandtschaft fremd war. Der junge Naturforscher, der zu sammeln beginnt, bringt seine Zeit mit Unterscheiden zu. Um schneller und leichter zum Ziele zu gelangen, benützt er Bücher, in denen die Charaktere notwendig schärfer markiert sind, als in der Natur selbst und in welchen, ohne Rücksicht auf ihren Wert, die auffälligsten Unterscheidungsmerkmale angegeben sind. Die weniger auffälligen werden übergangen oder höchstens zur Unterscheidung von Varietäten benutzt. Unsere Beschreibungen sind ausserdem häufig das Ergebnis des fehlerhaften Verfahrens, dass man nur diejenigen Merkmale berücksichtigt, in welchen die meisten Individuen übereinstimmen, während man die abweichenden Nüancen der Minorität, welche oft Übergangsformen enthält, ausser Acht lässt.

So kann man junge Botaniker mit dem Buch in der Hand botanisieren, diejenigen Exemplare, die mit der Beschreibung übereinstimmen, auswählen und diejenigen wegwerfen sehen, welche die vom Buche vorgeschriebenen Merkmale nicht besitzen. Dass auf diese Weise die Spezies zu einer scharf abgegrenzten wird, ist selbstverständlich. Alles das trägt dazu bei, die Idee der natürlichen Gruppen, die der Erfahrung entspringt, im Geiste der Menschen zu der starren Idee der scharf begrenzten Spezies zu gestalten.

Wenn es nun aber mit der theoretischen (ideellen) Formulierung des Artbegriffes sehr misslich steht, so sieht es mit der praktischen Anwendung vollends schlimm aus. In Wirklichkeit kümmern sich die Entdecker neuer Arten sehr selten um die theoretischen Definitionen. In drastischer Weise schildert Moritzi das Verfahren bei der Aufstellung neuer Spezies und die wunderbare Zunahme ihrer Zahl seit der Zeit, da es gebräuchlich ist, den Namen des Erfinders hinter den Speziesnamen zu setzen. Es werden neue Arten beschrieben auf Grund eines einzigen, erbärmlichen, unvollständigen Herbariumexemplars, dem vielleicht der Stengel oder die Wurzeln, die Blüten oder Früchte fehlen. Vergesslichkeit, Zerstreutheit, Verwechslung von Etiquetten u. s. w. spielen eine grosse Rolle und sind die ergiebige Quelle von Irrtümern. Ein und dieselbe neue Pflanze, die zufällig zu gleicher Zeit in drei verschiedenen Ländern entdeckt wird, wird von dem einen Forscher als Varietät einer Art, von dem andern als Varietät einer andern verwandten Art beschrieben, während der dritte Entdecker eine neue Art daraus macht. Ohne Untersuchung der Exemplare selbst lässt sich nach den mangelhaften Beschreibungen

die Identität der drei Formen schwerlich feststellen. Und dann der endlose Streit über den Grad der Wichtigkeit der Untersuchungsmerkmale! Niemand kommt auf die Idee, dass die Unfruchtbarkeit dieses Streites einen tieferen, in den Dingen selbst liegenden Grund hat, der in der Nichtexistenz der Art beruhen könnte.

Wenn nun schon derartige Erörterungen und Überlegungen nicht geeignet sind, die Idee der Art — gemeint ist hier die scharf abgegrenzte, zeitlich unveränderliche Art — zu stützen, so gibt es verschiedene Wege, die nach Moritzi dazu führen, die Existenz der Art direkt zu bezweifeln.

Einer dieser Wege ist der ganz spezielle der direkten Beobachtung und positiven Feststellung. Er besteht darin, irgend eine Gruppe von Organismen aufmerksam und ohne Voreingenommenheit zu studieren. Man muss zu diesem Zwecke einheimische Tiere und Pflanzen wählen, um sie bequem in allen ihren Entwicklungsphasen und in ihrer natürlichen Umgebung, an verschiedenen Lokalitäten und in verschiedenen Bodenverhältnissen studieren zu können. Man muss ferner Gruppen wählen, die aus nahe verwandten Arten bestehen. Gehören dazu fremdländische Spezies, so müssen auch diese in die Untersuchung einbezogen werden.

In dieser Weise hat Moritzi selbst eine Reihe von Gruppen untersucht. Er nennt *Festuca, Primula, Erigeron,* ferner die Rosen, Hieracien, Ranunculaceen und teilt einige Resultate seiner diesbezüglichen Beobachtungen mit. Besonders die lückenlosen Reihen der ineinander fliessenden Hieracien sind es gewesen, die in ihm die ersten Zweifel über die Existenz der Art erweckten.

Diese Ausführungen sind durchaus zutreffend und es zitiert Moritzi Pflanzengruppen, bei denen auch die seitherige Forschung die Unmöglichkeit der scharfen Abgrenzung der Arten festgestellt hat.

Es gibt aber auch Überlegungen allgemeinerer Art, welche zum Zweifel führen. Die *vergleichende Anatomie* lehrt uns, dass die verschiedenen Organe von den einfachsten Organismen an successive bis zu den komplizierteren ununterbrochene Reihen von Umbildungsstadien darbieten. Die einfachste und für denjenigen, der nach natürlichen Ursachen sucht, auch natürlichste Erklärung dieser Kontinuität der Gestaltung sei doch wohl die, dass sie das Resultat einer Kontinuität der auf die Organe einwirkenden Einflüsse sei, die ihre Form verändern.

Auch die Tatsachen der *Geologie* führen zum Zweifel. Indem sie uns die erdgeschichtliche Aufeinanderfolge der Organismen offenbaren, tragen sie mächtig zur Stütze *des Gedankens der stufenweisen Entwicklung der Organismenwelt bei.* Die höchsten und vollkommensten Tierformen, die Säugetiere und Vögel, treten auf der Erdoberfläche erst zuletzt auf. — Moritzi wendet sich scharf gegen diejenigen Geologen, welche die Kontinuität der Schöpfung leugnen und prinzipiell die totale Verschiedenheit der Organismenwelt der verschiedenen Epochen behaupten, insbesondere gegen diejenigen, welche annehmen, dass eine allgemeine Vergletscherung und Vereisung das ganze Leben auf der Erdoberfläche zerstört habe, und welche zu gleicher Zeit, um zu zeigen, dass bei dieser Gelegenheit wirklich alle Lebewesen zu Grunde gingen, alle heute lebenden Organismen als spezifisch verschieden von denjenigen erklären, welche vor der Eiszeit lebten.

Ernste Zweifel über die Konstanz der Art müssen auch die Beobachtungen an *Kulturrassen* erwecken. Wie kommt es, dass die Haustiere und Kulturpflanzen die grösste Zahl von Varietäten zeigen, die sich oft durch Merkmale unterscheiden, welchen man sonst spezifischen oder gar generischen Wert beimisst, und denen auch die Konstanz nicht fehlt? Offenbar sind es doch die viel mannigfaltigeren Veränderungen in den Existenzbedingungen, denen sie ausgesetzt worden sind, welche diese grössere Variabilität hervorgerufen haben.

Von allen Seiten bedrängen Zweifel den Geist Moritzis. Woher kommen die weitverbreiteten Ähnlichkeiten im Bau der uns umgebenden Organismen. Ist es ein Zufall, dass 50,000 Insekten nach demselben Bauplan gebildet wurden? Oder hat der Schöpfer daran Gefallen gefunden, 49,999 mal mit nur kleinen Veränderungen sein eigenes Modell zu kopieren, durch ebenso viele direkte, spontane Schöpfungsakte? Oder ist es nicht vielmehr die Natur selbst, welche durch allmähliche unmerkliche Veränderungen der Existenzbedingungen Veränderungen an den Organismen hervorgerufen hat? Wir sind wohl alle übereinstimmend überzeugt, dass es sich nicht um einen Zufall handeln kann, meint Moritzi: Aber wenn es sich um direkte Schöpfungsakte handelt, so wäre es doch, nach menschlichem Urteil, des Schöpfers würdiger gewesen, Formen von grösserer Mannigfaltigkeit zu erzeugen, als sie beständig nach demselben Plan zu bilden. Unser Staunen und unsere Bewunderung würden in viel höherem Masse erweckt beim Anblick von krystallförmigen Tieren,

die ohne Füsse laufen und ohne Mund fressen würden, oder bei der Betrachtung von Bäumen, die so wüchsen, dass sie zum Wohnen bequem eingerichtete Häuser bildeten.

Auffallend ist auch, dass die letzte Analyse der organischen Substanzen lauter Stoffe ergibt, die schon in der anorganischen Natur vorkommen. Der Schöpfer hat sich also ohne Zweifel bei der Hervorbringung der zu organisierenden lebenden Substanz der schon præexistierenden anorganischen Stoffe bedient. Wenn er aber die Organismen aus anorganischen Substanzen gebildet hat, warum sollte er denn nicht auch Organismen aus schon bestehenden Organismen gebildet haben?

Noch viele andere Fragen, man möchte fast sagen indiskrete Fragen, über das Vorgehen des Schöpfers bei der Schöpfung der Organismen stellt sich der grübelnde, zweifelnde, vor keiner Konsequenz zurückschreckende Geist unseres naturæ curiosus. Wir übergehen sie und gelangen zu dem Schlussresultat der Betrachtungen Moritzi's.

Wenn es konstante, scharf umgrenzte Arten gibt, so sind sie als solche erschaffen worden. Wenn sie erschaffen worden sind, so ist es nicht anders denkbar, als dass eine jede durch einen besonderen Schöpfungsakt hervorgebracht worden ist. Die Geologie zeigt uns anderseits, dass in dem Masse als die Organismen der älteren Formationen verschwinden, in den darüberliegenden neue organische Formen an ihre Stelle treten. Die Schöpfungsakte müssen sich also wiederholt haben. Ob man nun sechs oder zwölf oder irgend eine andere Zahl von Schöpfungsakten annimmt, ist vom theologischen Standpunkt aus einerlei; die Annahme verstösst so wie so gegen das kirchliche Dogma. Anstatt sechs oder zwölf kann man ebenso gut hundert oder tausend Schöpfungsakte annehmen, und am Ende ist es ebenso vernünftig, eine ununterbrochene Schöpfung anzunehmen, welche von einem Geschöpfe zum nächstfolgenden übergehend, die Erde nach und nach mit ihrer Organismenwelt bevölkert hat.

Aber zu diesem Resultate, der Annahme einer stufenweisen Entwicklung der Organisationswelt, der Annahme einer Abstammung der heutigen Organismen von früheren, der Annahme, dass die Natur aus einer fast homogenen Masse, wie sie den Körper der niedersten Tiere bildet, durch allmähliche Spezialisierung und lokale Umbildung die zusammengesetzten Organismen habe hervorgehen lassen, sodass

die verschiedenen Organe in den Organismenreihen nur successive auftraten, zu dieser Annahme einer *kontinuirlichen Schöpfung* führten ja auch, sagt Moritzi, alle andern Überlegungen allgemeiner und spezieller Natur, botanische und zoologische Betrachtungen, die berechtigten Zweifel an der Existenz der Art, die Übergangsreihen, die Variabilität u. s. w. Was uns aber die Geologie nicht lehren kann, das lehren uns botanische und zoologische Betrachtungen: die Art und Weise nämlich, *wie* die allmähliche Schöpfung erfolgt ist. *Sie zeigen uns in den äusseren physischen Einflüssen die bewirkenden Ursachen, die sich als vermittelte Agentien zwischen Schöpfer und Geschöpf einschalten.* So wird in den Augen Moritzi's die Entstehung der Organismenwelt buchstäblich zu einer *natürlichen Schöpfungsgeschichte.*

Moritzi sucht auch gewissen Schwierigkeiten seiner Theorie, die ihm nicht entgangen sind, zu begegnen. Zu diesen Schwierigkeiten gehören in erster Linie die grossen Lücken in den paläontologischen Reihen. Wenn, so sagt Moritzi, die Organismen so entstanden sind, wie ich annehme, so konnte es keine Unterbrechung in ihrer Schöpfung geben. Ebensowenig konnten sich anfänglich andere Verschiedenheiten ausbilden als individuelle Nüancen. Indem sich diese Nüancen immer weiter vom primitiven Typus entfernten, kamen schliesslich differente systematische Einheiten von sehr verschiedenem Werte zu stande. Wenn in den ältesten sedimentären Formationen schon Vertreter der vier grossen Tierkreise vorkommen, so ist sehr wohl anzunehmen, dass während der Epoche der Bildung der Übergangsformationen, welche sehr lange gedauert haben muss, eine sehr lange Entwicklungsstrecke zurückgelegt worden ist, was um so wahrscheinlicher wird, wenn die Annahme richtig ist, dass die Temperatur in jener Epoche eine höhere und die Reproduktionskraft der Organismen eine energischere war. Dem entsprechend mussten auch die Veränderungen der Organismen noch viel bedeutender sein, als heutzutage selbst in den Tropenländern. Mit Recht schreibt Moritzi die *Lückenhaftigkeit der geologischen Urkunden* auch dem Umstande zu, dass viele Organismen nicht versteinerungsfähig waren. Vergessen wir nicht, sagt er, dass eine Masse von Tieren und Pflanzen dem Geologen notwendig entgehen, weil diese Organismen zu ihren Lebzeiten nur aus weichen und sich rasch zersetzenden Substanzen bestanden. Diese Lebewesen konnten keine Spur ihrer Existenz hinterlassen. Wenn wir nun

annehmen, dass zur Zeit der Ablagerung der den versteinerungsführenden Sedimentgesteinen vorausgehenden Formationen nur Organismen mit weichen Teilen lebten, so können sich aus jener Zeit auch keine fossilen Reste erhalten haben.

Moritzi macht ferner darauf aufmerksam, dass die Geologen jährlich Zwischenformationen entdecken, die auch paläontologisch zwischen den darüber und darunter liegenden Schichten vermitteln.

Auch jenen andern Einwurf sieht Moritzi voraus, dass ja heutzutage noch neben den höhern Organismen solche existieren, welche auf den niedersten Stufen tierischer und pflanzlicher Formbildung stehen. Auch diesen Einwurf sucht er zu entkräften, freilich in ungenügender Weise, die unser Interesse nur wenig zu wecken vermag.

Der Bedeutung seiner evolutionistischen Auffassung für die Beurteilung des Systems, für die Aufstellung einer natürlichen Klassifikation, war sich Moritzi wohl bewusst. Er erkannte, wie übrigens schon viele vor ihm und besonders Lamarck, dass die lineare Anordnung eine unnatürliche ist. Wenn die Organismen so entstanden, wie er, Moritzi, annimmt, so können sie nicht eine einzige Reihe bilden, sondern sie müssen entsprechend der Verschiedenartigkeit der Existenzbedingungen, in die sie gerieten, eine komplizierte und verästelte Reihe darstellen. Ein Vergleich, den er vorbringt, wird Sie gewiss lebhaft interessieren. Er sagt: Welches System man auch immer adoptieren möge, immer wird die Form in der man es in den Büchern zur Darstellung bringt, eine lineare sein, weil man mit A beginnen und mit Z aufhören muss. Diese Anordnung ist aber so wenig natürlich und gibt uns so wenig ein getreues Bild von den natürlichen Zusammenhängen, als die abgeschnittenen und in einer Reihe in den Boden gesteckten Zweige eines Baumes uns ein Bild von seiner Verzweigung zu geben vermögen.

In beredter Weise äussert sich Moritzi über die durch seine Ansichten bedingte *Auffassung der Harmonie und der Zweckmässigkeit in der Organismenwelt.* Die Harmonie, sagt er, welche in der Natur herrscht, wird allgemein betrachtet als der Ausfluss eines tiefen Schöpfungsgedankens, der das ganze Getriebe der Organismenwelt zum voraus und bis in die kleinsten Einzelheiten eingerichtet, der von Anfang an alle kommenden Bedürfnisse vorgesehen und der durch alle speziellen Einzelerscheinungen hindurch es auf den einen Endzweck abgesehen hat, den Menschen. Dabei könne nur das die

Aufgabe des Naturforschers sein, diesen Schöpfungsgedanken in allen Einzelerscheinungen nachzuweisen.

Wir aber, so ruft Moritzi aus, weit entfernt, die Harmonie in der Natur leugnen zu wollen, erkennen sie als eine Notwendigkeit. Der Luft, dem Wasser, dem Klima, der Bodenbeschaffenheit, der Nahrung sind die Tiere und Pflanzen gerade deshalb angepasst, weil eben diese Faktoren aus den Tieren und Pflanzen das gemacht haben, was sie sind. Diese konnten nicht Gewohnheiten annehmen, die den Ursachen, welche Gewohnheiten hervorrufen, entgegengesetzt sind. Wenn die Existenzbedingungen, denen ein Organismus angepasst ist, aufhören zu wirken, so muss der Organismus zu Grunde gehen. Wenn sie aber unmerklich und stufenweise sich verändern, so verändert sich auch die Organisation, den neuen Bedürfnissen entsprechend.

Wie Sie sehen, sind es die heute sogenannten *Lamarck'schen Faktoren*, sind es die direkten Anpassungen, denen Moritzi die zweckmässigen Umwandlungen der Organismen zuschreibt. Dabei ist es interessant festzustellen, dass Moritzi in dem festen Glauben lebt, damit eine *causale Erklärung* im Gegensatz zu der *teleologischen der prästabilirten Harmonie* gefunden zu haben. Diese beiden Systeme, sagt Moritzi, schliessen sich gegenseitig aus. Wenn das *Finalitätssystem* in der Natur waltet, so kann es keine *causale Verknüpfung* der Erscheinungen geben. Herrscht aber Causalität, so fallen von selbst alle jene Fragen über den Zweck oder die Absicht dahin, die der Schöpfer bei der Bildung dieses oder jenes Organismus haben mochte.

Wenn dereinst unsere Ansichten, wenn dereinst, ruft Moritzi aus, die Causalität anerkannt sein wird, so wird man die Frage nicht mehr hören, zu welchem Zwecke sich die Berge erhoben haben. Man wird sich nicht mehr den Kopf zerbrechen, um zu erfahren, zu welchem Zwecke die dem Menschen schädlichen Tiere erschaffen worden sind. Man wird in solchen Fragen eine allzumenschliche Art der Beurteilung der Dinge erblicken und man wird es hochmütig und anmassend finden, dem göttlichen Geist ausschliesslich auf die Existenz des Menschengeschlechtes gerichtete Gedanken zuzuschreiben.

Schon hieraus geht mit aller Klarheit hervor, dass Moritzi die anthropocentrische Weltanschauung verwirft. Dass er sogar den tierischen Ursprung des Menschen annimmt, geht überdies aus einer

andern Stelle hervor, wo er davon spricht, dass die höchsten Tiere erdgeschichtlich zuletzt auftreten. Der Mensch selbst existiere im fossilen Zustande nicht. *Das Meisterwerk der Schöpfung konnte erst zu allerletzt auftreten, nicht etwa deshalb, weil, wie die Theologen behaupten, alles zu seinem Empfang wohl vorbereitet und bequem eingerichtet sein musste, sondern weil ihm notwendigerweise die Formen, auf deren Basis er sich entwickelt hat, haben vorausgehen müssen.*

Ich bin am Schlusse!

Lassen Sie mich hoffen, hochgeehrte Fachgenossen, dass meine Ausführungen Sie davon überzeugt haben, dass, wie ich eingehends sagte, unserem schweizerischen Naturforscher Alexander Moritzi in der Tat eine hervorragende Stelle in der Geschichte des Entwicklungsgedankens gebührt.