

ZEICHEN
DER GERMANISCHEN ZEIT
IM GOUVERNEMENT MOSKAU.

(Gelesen in der Sitzung vom 13-ten December 1862.)

Von

H. Trautschold.

MOSKAU.
IN DER BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN UNIVERSITÄT
(Katkoff & C^o.)
1863.

Изъ № 3-го Бюллетеня 1862 года.

Дозволено цензурою. Москва, Февраля 28 дня, 1863 года.

ZEICHEN DER PERMISCHEN ZEIT

IM GOUVERNEMENT MOSKAU.

(Gelesen in der Sitzung vom 13-ten December 1862.)

Von

H. Trautschold.

In einem Schreiben an den ersten Sekretär unserer Gesellschaft erwähnte ich unlängst bei Besprechung der Gebirgsformation bei Kreuznach eines Axioms, welches, wie dort, so auch in Russland zu praktischen Resultaten zu führen geeignet scheint. Ich hatte demselben damals Ausdruck in der Negation gegeben, indem ich sagte: ebenso wenig wie es in der Zeit Lücken gäbe, existirten deren in der Schöpfung. Eine positivere Formel dürfte die sein: «Die Bildung unserer Erdoberfläche hat mit der Zeit gleichen Schritt gehalten». Die Entwicklung des thierischen und pflanzlichen Lebens, das Neubilden und Absterben, das Geboren- und Begrabenwerden hat ohne Unterbrechung auf jedem Punkte der Erde stattgefunden. Kein Punkt der Erdoberfläche ist der Einwirkung der Naturkräfte, der zerstörenden wie schaffenden, auch nur einen Augenblick entzogen gewesen.

Es folgt hieraus zwar nicht, dass an jedem Punkte des Erdballs diese unausgesetzte Thätigkeit in der Zeit *sichtbar* sei, aber es folgt daraus, dass ihre Nachweisbarkeit in der Zerstörung sowohl wie in der Neubildung *möglich* sei. Auf die Höhen ist vorzugsweise zerstörend, abtragend gewirkt, auf die Tiefen neubildend und anfüllend. Was dort hinweggenommen ist hier hinzugekommen. In beiden Fällen können die Veränderungen gemessen werden, wenn auch nur annähernd, aber am bequemsten in den Sedimenten des flüssigen Elementes, denn die Neubildung giebt den Massstab für die Zerstörung. Die Anschwemmungen des festen Landes, durch süßes Wasser bewirkt, sind ebenso Produkte der Zerstörung, wie die langsam abgesetzten Depôts der Meere, die doch auch haben aufgelöst werden müssen, um später niederzufallen. Sehr wahrscheinlich ist es, dass heut die Zerstörung in grossartigerem Massstabe vor sich geht, als am Anfange der Sedimentbildung. Die Anhäufung der Zerstörungsprodukte an Kalk, Sand, Thon, Salz sind einst gewiss geringer gewesen als jetzt, denn da das Wasser früher weniger tief in die Erde eindrang, konnten auch nur weniger Stoffe durch dasselbe aufgelöst worden und das Meer musste deshalb auch minder reich an löslichen Bestandtheilen sein. Ein Beweis dafür scheinen die grossen Seethiere zu sein, die Wallfische, die grossen Muscheln wie *Tridacne*, die wir in dieser Riesenhaftigkeit in keiner der früheren Epochen wieder finden.

Flüssig und fest sind die beiden Formen, welche der organischen Welt zur Grundlage gedient haben, und die auf beiden in gewisser Stufenfolge entstandenen Geschöpfe geben den wesentlichsten Anhalt bei der Schätzung der von der Erde durchlebten Zeit. Freilich ist nicht

jeder Theil der Erde von Organismen belebt gewesen, aber bei völliger Abwesenheit dieser giebt oft der Platz in der Reihenfolge der Schichten, oft auch gewisse Analogien in der Beschaffenheit des Gesteins den Schlüssel zur Lösung des Räthsels. Meeresbedeckung und festes Land haben seit der silurischen Zeit immer coexistirt. Trockenes Land hat zur devonischen Zeit ebenso wohl bestanden wie zur Jurassischen und es scheint mir eine Inconsequenz darin zu liegen, dass man verschiedene Benennungen gewählt für die Bildungen einer und derselben Periode, bloss weil hier ein Absatz im Meere, dort auf dem Lande gebildet ist (denn was man Formation nennt, repräsentirt doch wesentlich die Zeit und nur diese). In jeder paläontologischen Sammlung sollten immer die Organismen einer und derselben Zeit nebeneinander aufgestellt werden, gleichviel ob sie aus dem Meere oder vom Festlande stammen.

Für den Forscher ist es gewiss von Wichtigkeit, sich immer daran zu erinnern, dass jeder Fuss breit Erdoberfläche alle Zeiten gesehen hat, und es ist ohne Zweifel vortheilhaft, wenn er von der Möglichkeit, die Existenz jeder geologischen Zeit an jeder Stelle festen Landes zu beweisen, durchdrungen ist. In wie fern dieser Grundgedanke auch für mich fruchtbar geworden ist, will ich im Folgenden angeben.

Ich habe schon früher bei einer anderen Gelegenheit darzulegen gesucht, wie zur paläozoischen Zeit Russland von einem zusammenhängenden Wasserbecken bedeckt gewesen, das sich allmählig verkleinert und zusammengezogen. Grosse Strecken Landes, welche ehemals silurischer, devonischer, Bergkalk-Meeresboden gewesen, wurden auf diese Weise trocken gelegt. Zur Nachper-

mischen Zeit wurde in Folge der Hebung des Uräls das damalige Meer nach Westen geschoben, und überschwemmte jenes Land, welches durch die Sedimente früherer Epochen aufgebaut worden war. Das ist der Fall, von dem ich sprechen will. Zur Zeit der Hebung des Uräls war der Boden, auf dem Moskau steht, trockenes Land, und zwar Land, das den Meeresboden der Bergkalkzeit zur Unterlage hatte. Es war Land der Permischen und Triaszeit. Sind davon keine Spuren vorhanden, haben sich damals keine Anschwemmungen gebildet, finden sich nicht aus jener Periode Schichten, die dem Kalke der Kohlenzeit auflagern? Ich glaube diese Frage bejahen zu dürfen. In der That, sie scheinen da zu sein die Zeugen der Permischen Zeit, oder um mich genauer auszudrücken, der Zeit zwischen der Kohlenperiode und dem Jura. Die Ablagerungen der Dyas- und Triasperiode sind hier auch nicht übersehen worden, sie sind indessen bis jetzt nicht so gedeutet, wie ich es zu thun mich versucht sehe. Der Umstand, dass in der That an manchen Orten Jura unmittelbar dem Bergkalk aufliegt, hat zu der Annahme verführt, dass alle dunkleren Thone, die sich über unserem Spiriferenkalk finden, der Jurassischen Periode angehören, die rothen aber dem Bergkalk. Sicher war dies ein Irrthum, in welchem anfangs auch ich selbst befangen war. Möglich ist es, dass petrefaktenleere schwarze Thone über dem Kalk von Schelepicha Jurassischen Ursprungs sind, aber es ist nicht bewiesen. Wahrscheinlich dagegen ist, dass bräunliche Thone ohne organische Reste über dem Bergkalk von Podoisk nicht der Jura-Zeit angehören, denn muschelreichen Jura giebt es ganz in der Nähe. Fast unzweifelhaft aber ist es, dass rothe Thone zwischen Bergkalk und Jura, die auf der Besitzung der

Herren Alexejef an der Jause innerhalb der Stadt seit kurzer Zeit aufgeschlossen sind, der Permischen Zeit angehören. Nach einer Mittheilung des Hrn Dr. Auerbach ist zwar dieser Thon von einer Lage Kalksteine bedeckt, welche verkieselte Bergkalkversteinerungen enthalten, aber das beeinträchtigt meine Vermuthung gar nicht, denn Bergkalkfragmente wurden nicht allein damals, sondern werden sogar heut noch von strömendem Wasser über die Ebene getragen. Ueber der Anschwemmung von Kalksteinen findet sich fossilienreicher Jurassischer Thon.

Grosse Aehnlichkeit in Farbe und Beschaffenheit mit dem Thone von der Jause haben Schichten rothen Thones unweit des Dorogomilof'schen Kirchhofes, auch diese sind zwischen Jura und Bergkalk eingeschlossen und sie enthalten gar keine organischen Reste, wie ich mich selbst durch Schlämmen des Thones überzeugt habe. Obgleich die lithologischen Kennzeichen nicht für sich allein Beweiskraft genug haben, so wäre es doch interessant, diese rothen Thone mit denen der Wolga, wo sie zu so bedeutenden Lagern entwickelt sind, zu vergleichen; vielleicht gelingt es auch mit der Zeit, hier bei uns Pflanzenreste der Permischen Periode zu entdecken, welche das, was als Voraussetzung ausgesprochen ist, zur Gewissheit erheben. Die bathrologische Stellung und der petrographische Charakter sprechen jedenfalls dafür, und bei Abwesenseit entschiedener Beweise verdienen sie immer in Betracht gezogen zu werden.

Wenn aber meine Voraussetzung gegründet ist, so existirt bei uns im Gouvernement Moskau nicht der Hiatus, welchen vor zwanzig Jahren die berühmten Reisenden Murchison, Verneuil und Keyserling vorfanden. In der Tiefe ruhen die paläolithischen Bildungen, welche

der Bergkalk bedeckt, dann folgt die Periode des trockenen Landes während der Dyas- und Triaszeit, die hier nur wenig mächtige Depôts zurückgelassen, stellenweise sogar vielleicht abtragend gewirkt hat. Dann kommt die Epoche der Jura- und Kreidemeere, welche beide mehr oder minder bedeutende Sedimente hinterlassen haben, endlich tritt mit der Tertiärzeit wiederum eine Aera des trockenen Landes ein, die bis heute dauert und theils zerwühlend und zerwaschend, theils aufschüttend gewirkt hat.

Wir sind durchaus nicht berechtigt zu sagen, es bestehe eine Lücke, wenn die Reihe der Meeressedimente unterbrochen ist, oder wenn statt ihrer fossilienleere Schichten anstehen. Wenn wir statt Permischer Seemuscheln fossilienleere Thone haben, so können diese nichtsdestoweniger auch Permisch sein. Das Urmeer zog sich zurück von unserem Boden, um ihn nach Ablauf einer langen Periode wieder zu bespülen. Aber es fand nicht überall den Kalk wieder, den es verlassen hatte, sondern eine neue Decke von Schlamm, die sich in der Länge der Zeit durch Auswaschung der Gesteine gesammelt hatte. Dass aber stellenweise in der That Jura unmittelbar auf den Bergkalk folgt, ist kein Beweis gegen meine Voraussetzung, da es sehr wohl denkbar ist, dass unter gewissen Umständen die Eluvies des festen Landes nicht habe zum Absatz kommen können.

Murchison vermisste neben der Trias in Russland auch den Lias. Er gab durch keine Bemerkung der Vermuthung Raum, dass statt ihrer synchronistische Landbildungen vorhanden sein könnten: und Spuren derselben müssten doch wohl in den weiten Ebenen Russlands zu finden sein. Aber abgesehen davon, ist es denkbar, dass

das Permische Meer für die Trias- und Liaszeit ganz vom Boden Russlands verschwunden, und nach Ablauf dieses Zeitraumes als Jurassisches Meer auf demselben Boden wieder erschienen wäre? Oder dass jeder Absatz aus diesem Meere während dieser Zeit sistirt gewesen wäre? Oder dass kein lebendes Wesen in dem Meere jener Zeit existirt hätte? Mir ist das wenig glaublich, und ich habe noch nicht die Hoffnung verloren, dass wir die Aequivalente jener Formationen auch bei uns, in dem wenig durchforschten Lande, entdecken werden, und dass das Nebelbild des Hiatus sich in ein lebendiges Gemäldewimmelnder Trias- und Liasthiere verwandeln wird. Allerdings könnte man behaupten, dass die Fauna des damaligen Meeres durch die Hebung des Urals gänzlich vernichtet wäre. Aber auch das ist für so lange Zeiträume kaum zuzugeben. Ein Theil des nicht unansehnlichen Meeres wird gewiss ausser dem Bereiche dieser Wirkungen gestanden haben, dieser Wirkungen, für welche ja überhaupt thatsächliche Beweise noch fehlen. Selbst die Ortsveränderung des damaligen Meeres kann nicht so vernichtend gewirkt haben, dass in der ganzen Ausdehnung desselben alles Leben ertödtet worden wäre.

Ununterbrochen ist der Lauf der Zeit, ununterbrochen arbeiten die Kräfte der Natur: es ist an uns die Wirkung dieser Kräfte in der Zeit aufzusuchen.