

www.e-rara.ch

Zweiter Band.

Funfzigstes Kapitel.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [\[Link\]](#)

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [\[Link\]](#)

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [\[Link\]](#)

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [\[Link\]](#)

es, daß alle lebenden Wesen, sowohl Thiere als Pflanzen, der Luft zum Athmen und Einsaugen bedürfen. Nach der von mir im 14ten Kapitel dargelegten Hypothese begannen sowohl das Wasser als die atmosphärische Luft sich nicht früher zu bilden, als bis die Erdmasse in ihrer Abkühlung einige Fortschritte gemacht hatte. Zu denjenigen Zeiten also, wo die Urfelsen erhärteten, war unser Planet nichts als eine ungeheure, jedes lebenden Wesens beraubte, einem allgemeinen Brande hingebene Einöde.

Funfzigstes Kapitel.

Einige Betrachtungen über die Übergangsgebirgsarten.

§. 304.

Seit langer Zeit hatten die Naturkundigen die Gebirgsarten in zwei Hauptclassen abgetheilt, nämlich in die Classe der Urgebirge, welche keine Spur von organischen Körpern zeigen, und kein Bruchstück früherer Gebirgsarten einschließen, und in die Classe der secundären Gebirge, die sowohl Spuren eines zur Zeit ihrer

Entstehung vorhandenen Organismus als Geschieß früherer Gebirgsarten darweisen. Die gelehrten Mineralogen Deutschlands haben jedoch, nach dem Vorgange des berühmten WERNER, nöthig gefunden, zwischen beide Classen eine dritte einzuschieben, welcher sie den Namen der Classe der Übergangsgebirge ertheilten, weil die zu ihr gehörigen Felsarten gleichsam den Übergang von den Urgebirgen zu den secundären Gebirgen machen.

Man hat es für erforderlich gehalten, die Gebirgsarten dieser Classe von den andern zu unterscheiden, weil sie eine Menge metallischer Substanzen einschließen, und weil sie an denjenigen Orten, wo sie mit den Gebirgsarten der beiden andern Classen zugleich vorkommen, in der Mitte zwischen beiden gelagert sind. Da man in der Geologie einen großen Mißbrauch von dem Worte Übergang (*passage ou transition*) gemacht hat, so scheint es mir nothwendig, die Bedeutung desselben näher zu bestimmen; und um meine Meinung mit mehrerer Klarheit darzulegen, wähle ich ein Beispiel, in welchem von dem Übergange des Granits in einen Muschelkalk die Rede ist.

Dieser angebliche, von dem Hrn. DE DRÉE zu Châteauneuf bei Chayette in Bretagne beobachtete Übergang ist nachher von DOLOMIEU und CORDIER genau bestimmt worden. Es folgt hier die Beschreibung, welche dieser Letztere davon in

seinen *Observations sur les substances minérales dites en masse* gegeben hat:

«Der Granit von Château-neuf ist sehr groß-
 «körnig, beinahe von denselben Farben und fast
 «eben so schön, als der Granit von Siene in
 «Ägypten. Es waren auf der Oberfläche seine
 «Theile getrennt, als der kalkige Stoff sich dar-
 «auf niederschlug. Dieser ist nicht nur zwischen
 «den getrennten Theilen hindurch in das Innere
 «des Granitfelsens gedrungen, sondern er um-
 «schließt auch einzelne Krystalle, welche leicht
 «zu einer geringen Höhe, nach Maßgabe der
 «Consistenz der kalkigen Flüssigkeit, emporge-
 «hoben werden konnten. Die verworrene Ver-
 «bindung der beiden Felsarten wird also durch
 «ein zufälliger Weise gemischtes Lager von der
 «Dicke einiger Decimeter gebildet, welches in
 «seinem untern Theile aus einem Granite besteht,
 «dessen mehr oder weniger sichtbares Bindemittel
 «kohlensaurer Kalk ist, während sein oberer Theil
 «einen herrlichen Kalkporphyr darstellt, der große
 «graue Quarzkörner, schwarzen Glimmer und
 «große Krystalle von Feldspath von einem sehr
 «schönen Fleischroth einschließt. Übrigens ist
 «die Farbe des Kalksteins ein sehr schönes Grau
 «oder Rauchgrau, sein Bruch ist großmuschlig
 «und nähert sich dem dichten. Es schließt das
 «Gestein Nieren von Feuerstein ein, wie auch in
 «der Erstreckung der Formation, welche sehr

«ausgedehnt ist, Gryphiten, Entrochiten und «Astroiten.»

So ist denn der angebliche Übergang nichts als eine zufällige Verbindung ihrer Natur, ihrem Ursprunge und ihrer Bildungszeit nach völlig verschiedener Gebirgsarten, deren Bestandtheile durch besondere Umstände sich auf den Berührungsflächen mit einander vermischt haben.

§. 305.

Denken wir über den vorliegenden Gegenstand nach, so müssen wir uns überzeugen, daß die Natur keinen Übergang macht, sondern daß jedes ihrer Erzeugnisse eine eigenthümliche Weise des Daseyns hat. Wenn eine Substanz entweder dadurch, daß sie einen neuen Grundstoff aufnimmt, daß sie einen ihrer eigenthümlichen Bestandtheile verliert, oder daß in ihren Verhältnissen eine Veränderung vorgeht, ein von dem vorigen abweichendes Ansehen empfängt, und anderen Substanzen ähnlich wird, so können wir sie als aus dem einen Zustande in den andern übergegangen betrachten: zergliedert man aber die Idee dieses Überganges, so muß uns einleuchten, daß er nichts als eine Veränderung des bisherigen Zustandes sey, und daß diese Substanz nach der erlittenen Modification von dem, was sie vorher war, sehr verschieden ist, wiewohl sie häufig mit derjenigen Felsart, aus

welcher sie zu einer andern überging, zugleich vorkommt ⁴⁾).

So wäre denn die Classe der Übergangsgebirge, welche man in der Geologie einführen wollen, überflüssig: man kann vielmehr alle Gebirgsarten, aus denen die Oberfläche der Erde besteht, in zwei große Classen abtheilen, nämlich in die der ursprünglichen und in die der spätern Formationen.

Zu den Gebirgen der ursprünglichen Formationen gehören denn alle diejenigen Urfelsarten, welche durch die Abkühlung des Erdbodens entstanden, zur Zeit, als sich der Wärmestoff von der irdischen Masse trennte; zu den spätern Formationen zählen wir alle diejenigen Felsarten, bei deren Bildung auch das Wasser seinen Einfluß ausübte. Die ältesten dieser wären dann die Übergangsgebirge der Wernerianer; alsdann folgten die secundären Felsarten, und beide hätten ihren Ursprung im

⁴⁾ Ich muß gestehen, daß diese Einwendungen mir nur Worte zu betreffen scheinen. Nichts ist gewisser, als daß ein Gestein, sobald ihm etwas von seinen Bestandtheilen entzogen wird, nicht mehr dasselbe Gestein bleibe. Die chemischen Analysen lehren uns aber, daß die Bestandtheile der Fossilien, in ihren Verhältnissen, keineswegs fest sind. Quarz, Hornstein, Feuerstein, Chalcedon u. s. w. bilden daher oft in den Achaten so unmerkliche Übergänge, daß es unmöglich ist, zu bestimmen, wo z. B. der Feuerstein aufhöre und der Chalcedon beginne. Wie hier im Kleinen, so ist es auch im Großen in den Gebirgen.

v. Str.

Meere genommen, als seine Fluthen noch durch die ursprüngliche Hitze der Erde und durch chemische Grundstoffe, welche sich noch nicht von demselben getrennt hatten, eine besondere Kraft empfangen.

Wenn die Schichtung in den letztern weit sichtbarer als in den erstern ist, so muß man die Ursache dieses Unterschiedes darin suchen, daß das zur Zeit der frühern Bildungen bewegtere Meer einen regelmässigen Niederschlag auf seinem Boden verhinderte.

§. 306.

Eine Menge Beobachtungen thun dar, daß die Urgebirge vielfach mit den Flötzgebirgen in Berührung stehen, ohne daß zwischen beiden Übergangsgebirge gelagert sind. So bemerkt RAMOND in seiner Reise zum Montperdu, S. 14, als er von dem Granite redet, der den Kern des Gebirges von Cumelia ausmacht, daß diese Felsart unter Lager von Kalkstein einschiefst, aus denen der Gipfel besteht; und er versichert, diesen plötzlichen Wechsel einer krystallinischen Gebirgsart mit den letzten Niederschlägen des Meeres gesehen und berührt zu haben, einen Wechsel, der nur durch eine dünne, oftmahls gänzlich durch ein völliges Zusammentreten verschwindende Spalte angedeutet wird, dem einzigen Zeichen der Trennung von Producten, deren Entstehung so viele Jahrtausende von einander schei-

den. KARSTEN bemerkt in seiner Abhandlung von den Sandsteinformationen (s. das Magazin der Gesellschaft der naturforschenden Freunde zu Berlin, Th. I., Jahr 1807), daß der neueste Sandstein öfter unmittelbar auf dem Granite und Thonschiefer liegt. Es ist also eine häufige Erscheinung, daß die Übergangsgebirgsarten fehlen, und daß die Flötzgebirge unmittelbar auf Urfelsen gelagert sind. Glaubte man jedoch durchaus eines Ausdrucks zu bedürfen, um damit der spätern Formationen älteste Gebirgsarten zu bezeichnen, nämlich jene, die gewöhnlich keine Reste des Organismus darweisen, und die an denjenigen Orten, wo sie sich vorfinden, zwischen den primitiven und secundären Felsarten gelagert sind, häufig Bruchstücke der Urgebirge einschließen, und gewöhnlich nicht in Schichten vorkommen: so könnte man sich füglicher des Ausdrucks intermediäre Gebirgsarten, welcher schon von einigen Geologen angenommen ist, bedienen, um so die Benennung Übergangsgebirge, die bereits zu so vielen Mißverständnissen Veranlassung gegeben hat, auszuschließen. Wie ich jedoch mir nicht anmaßen will, die geologische Sprache zu verbessern, so werde ich selbst fortfahren, eine in der Geologie üblich gewordene Benennung anzuwenden.

§. 307.

Die Substanzen, welche nach der allgemei-

nen ersten Krystallisation übrig blieben, und die Erden, so aus der Zerreibung der porösen und leichten Theile der Erdoberfläche erfolgten, gaben den Stoff zu den Übergangsgebirgen her. Die Bewegung des Meeres vertheilte, zerstreute und häufte sie an verschiedenen Orten auf. Anfangs hatten die Hitze und die in dem Wasser enthaltenen chemischen Grundstoffe durch ihre Gegenwart dazu beigetragen, daß sie sich in dem Meere aufgelöst oder schwebend befinden konnten, nachher bewirkten sie durch ihre Trennung den Niederschlag. Auf diese Weise bildeten sich zahlreiche Schichten, welche häufig durch Gasentwickelungen aus der noch nicht abgekühlten Erde und durch die Bewegung der Fluthen emporgehoben und umgestürzt wurden. Es ist außerordentlich schwierig, auf eine genügende Weise die Bildung der verschiedenen Formationen lediglich durch die wässerige Auflösung und Niederschlagung zu erklären: nimmt man aber im Gegentheil an, daß die Erdkugel sich zuvörderst bis zu dem zu ihrer Festwerdung erforderlichen Grade abgekühlt habe, und daß dann diese Abkühlung stufenweise fortgeschritten sey, so ist es leicht, die Entstehung der verschiedenen Gebirgsarten durch die Zwischenkunft des Wärmestoffs, des Wassers und der chemischen Grundstoffe zu erklären; und wie die Abkühlung nur allmählig fortschritt, so darf man sich nicht wundern, wenn einige Felsarten in andere durch beinahe unmerk-

liche Abstufungen und Modificationen überzugehen scheinen.

Die ersten steinigen Substanzen, die sich in dem ursprünglichen, durch eine außerordentliche Hitze gekräftigten Meere bildeten, konnten einigermaßen in ihren äußern Kennzeichen den Urgebirgen gleichkommen. So scheint in der Centralkette des Alpengebirges eine Art von Zusammenhang zwischen den Ur- und den Übergangsgebirgen zu herrschen, aus welchem Umstände BROCHANT die Folgerung ableitet, daß das Vorkommen vieler, dem Anscheine nach ursprünglicher Felsarten im Übergangsgebirge keineswegs auffallend seyn dürfe, da nicht anzunehmen steht, daß die Bildung der Urgebirge in dem Augenblicke aufgehört habe, wo die Bildung der Übergangsgebirge begonnen. Überdies empfangen diese nur allmählig und theilweise die Modificationen und Mischungen, wodurch ihre Unterscheidungs-Charactere herbeigeführt wurden.