

Paläontologie.

Einleitung in die Paläontologie.

Als Fossilien — Petrefakten, Versteinerungen, — bezeichnet man alle Ueberreste von organischen Körpern, sei es pflanzlicher oder sei es tierischer Abkunft, die sich in geologischen Sedimenten unter Umständen finden, welche erweisen, daß sie zur Zeit von deren Ablagerung lebten.

Die große Mehrzahl der Arten dieser Fossilien ist ausgestorben. Namentlich ist dies bei allen Funden aus den älteren geologischen Formationen der Fall. Noch in der Kreideformation ist es fast durchgehends so. In der tertiären Periode nimmt die Zahl der ausgestorbenen Arten ab. Doch sind manche Tierarten, namentlich größere jagdbare Säugetiere und Vögel erst in geschichtlicher Zeit ausgestorben; sie sind meist von der Hand des Menschen ausgerottet worden.

Fossilien von heute noch lebenden Arten zeigen sich spärlich in der Kreideformation. Meereskonchylien heute noch fortlebender Arten werden von der mittleren Tertiärstufe an häufig. Später tauchen auch Reste heutiger Säugetierarten auf — zuerst zahlreich im Forest bed von England oder der sogen. Waldschicht am Grunde der Quartärformation.

Die Paläontologie oder Lehre von den alten Lebewesen begreift also unsere Kenntnisse von jenen Pflanzen und Tieren, welche im Verlaufe der Ausbildung der Erde die jeweilige Erdoberfläche und das Meer bewohnten und deren Reste in den damals gebildeten neuen Bodenschichten sich mehr oder minder vollständig auf unsere Tage erhielten.

Der Erhaltungszustand der solcher Gestalt in den geologischen Sedimenten begrabenen und diesen wieder entnommenen Ueberresten von Pflanzen und Tieren ist meist sehr verschiedener Art.

Meist erscheinen diese Fossilien in Stein oder in Erz umgewandelt. Dies sind die eigentlichen Versteinerungen oder Petrefakten.

Pflanzenreste sind gewöhnlich in Kohle verwandelt, Holz oft verkieselt.

Säugetierknochen in Lehm und Höhlen pflegen nur ihren Gehalt an verwesbaren Substanzen eingebüßt zu haben und sonst fast unverändert geblieben zu sein.

Zu den Fossilien gehören im weitesten Sinne des Wortes endlich auch noch die im gefrorenen Boden von Sibirien mit Haut und Haar erhaltenen Leichen des Mammuts oder sibirischen Elefanten und des Nashorns.

Ueberhaupt ist in der letzten Stufe des quartären Systems kein durchgreifender Unterschied zwischen den letzten Fossilieninschlüssen und den recenten oder der geschichtlichen Zeit angehörnden Einschlüssen mehr zu erweisen. Das eine verläuft in das andere, ohne daß eine Grenze wahrzunehmen ist. Auch das erste Erscheinen von Menschenresten in Bodenschichten hat sich — gegenüber der früheren Vermutung — als eine maßgebende Grenze nicht bewährt. In Europa erscheint der Mensch als Einwanderer aus Asien, weiter zurück hat man seine Spuren noch nicht verfolgen können.

Was überhaupt die Abkunft der fossilen wie der lebenden Pflanzenarten und Tierarten betrifft, so gilt dafür im allgemeinen die Lehre, daß die heute entfernt stehenden Formen im Verlaufe ungeheurer langer Zeit-

räume aus einfacher gebauten und niedriger organisierten Vorfahren hervorgegangen sind.

Dies ist die Abstammungstheorie von Lamarck und Ch. Darwin, die jetzt in der Naturwissenschaft und auch in weiteren Kreisen fast allgemein anerkannt ist und sich nicht mehr umgehen läßt. Nach dieser vielumfassenden Lehre erscheint die gesamte Lebewelt seit undenklichen Zeiten in einem steten, nie vollständig unterbrochenen Entwicklungsvorgange begriffen, zu dessen Erzeugnissen auch der Mensch, und zwar als vollkommenste Form und oberster Gebieter erscheint.

Die ältesten Organismen.

Ein gewisser Betrag von Feuchtigkeit und Wärme ist eine wesentliche Bedingung für organisches Leben — sowohl der Pflanze als des Tiers. Wir sind berechtigt anzunehmen, daß dies auch schon zur Zeit der Entstehung der ältesten Organismen der Fall war. Ueber diesen Vorgang wissen wir sonst nur wenig. Wir dürfen uns aber mit Hilfe wohlbegründeter wissenschaftlicher Hypothesen ein Bild zu entwerfen versuchen.

Den ersten Anfang des organischen Lebens auf Erden bildeten wahrscheinlich niedere, erst gering verschiedentliche und dürftig begabte Lebewesen von jener Stufe, die man Protisten, d. h. Erstlinge oder Anfangsformen des organischen Reichs genannt hat. Zu ihnen gehören namentlich die von C. Häckel zuerst beschriebenen Moneren, die teils das Meer, teils das Süßwasser bewohnen. Ihr Körper ist Schleim. Es ist ungegliederte belebte Substanz, vorzugsweise aus Eiweiß oder Albumin und Wasser bestehend — eine bewegliche Schleimmasse, deren Bewegungen aber noch nicht die Merkmale willkürlicher Tierbewegung wahrnehmen lassen. Man nennt diese belebte schleimige Substanz Sarkode, Plasma oder Protoplasma.

Erst oberhalb dieser, die niedersten Lebensformen begreifenden Stufe scheiden sich die pflanzliche und die tierische Seite. Was einen Gehalt an Zellulose oder Holzfasernstoff und an Chlorophyll oder Blattgrün erkennen läßt, alles was Kohlenensäure einatmet, ist dann Pflanze — alles aber was deutliche Willkür-Bewegung zeigt, gilt von da an als Tier.

Jene niederen, noch mehr oder minder zwischen Pflanze und Tier schwankenden Lebewesen besitzen heut zu Tage eine so weiche und vergängliche Körperbeschaffenheit, daß sie in Bodenabzügen keine fossilen Reste zu hinterlassen vermögen und daher im Archiv der geologischen Formationen vollständig fehlen. Auch die hypothetischen ältesten Lebensformen entbehren fester erhaltungsfähiger Teile. Ihr Leib verfiel nach dem Absterben rasch wieder dem Kreislauf der Elemente, ohne irgend Spuren seines ehemaligen Daseins zu hinterlassen.

Wir kennen daher weder den ersten Anfang des organischen Lebens auf Erden mit Bestimmtheit, noch die ältesten daraus hervorgegangenen Anfänge der Pflanzenwelt und der Tierwelt. Wir sind bezüglich beider lediglich auf Hypothesen angewiesen, die allerdings einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit herzustellen vermögen.

In dieser Hinsicht interessieren uns zunächst die Einlagerungen von Kalkstein und von Graphit in der Formation der krystallinischen Schiefer. Sie erscheinen in