

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

AN DER

UNIVERSITÄT WIEN.

Rekonstruktion versunkener Kontinente.

Aus einem Vortrage von stud. phil. FRIEDRICH BLASCHKE.

Die Verteilung von Land und Wasser ist mannigfachem und weitreichendem Wechsel unterworfen. Der Fund eines Fossils auf der Höhe der Alpenriesen dokumentiert, daß hier einst ein Meer von großer Tiefe flutete. Dabei ist aber nicht etwa an eine Hebung des Meerespiegels zu denken, eine Sintflut, aus der nur die höchsten Gipfel der heutigen Gebirge als kleine Inseln hervorgeragt hätten, die Schicht, in der eine Versteinerung begraben wurde, bildete sich Tausende Meter unter der heutigen Höhe, die gewaltigen Kettengebirge werden von Kräften aufgetürmt, deren Wirken wir noch heute beobachten können; zu allen Zeiten muß es Festländer gegeben haben, die von Flüssen durchfurcht, von der Brandung zernagt wurden, deren verkettete Trümmer nun wieder Berge bilden, wieder von Frost und Wasser zerstört werden. Man könnte geradezu von einem Kreislauf der Berge und Kontinente sprechen.

Wenn aber einst dort, wo sich jetzt Berg und Tal in wechselnder Folge erstrecken, das Meer mit seiner gleichgewölbten Oberfläche flutete, war zu solchen Zeiten auch umgekehrt Land, wo heute der Ozean die unbekannte Tiefe bedeckt?

Die Festländer stellen mächtige Sockel dar. Das Relief, das sich von einem hohen Berge dem Auge bietet, setzt sich nicht in gleicher Weise unter den Meerespiegel fort, in größerer oder geringerer Entfernung von der Küste sinkt die Erdkruste mit jähler Wand zu großer Tiefe. Einer mittleren Erhebung des Festlandes um wenige 100 m steht eine mittlere Meerestiefe von einigen 1000 m gegenüber. Diese Gestalt der Erdoberfläche führte zur Annahme, daß die Festlandssockel seit der Urzeit ihre bestimmte Lage haben. Die nachgewiesenen zeitweisen Überflutungen sollten den heutigen Flachseen entsprechen, die vielfach Kontinente und Inseln begleiten. Im allgemeinen sind auch Ablagerungen nach Art jener, wie sie nach den Berichten der Tiefsee-Expeditionen in abyssischer Region zustande kommen, äußerst selten. Weit- ausgedehnte Gebiete liegen ferner seit uralter Zeit trocken, die Wogen des Meeres haben zu verschiedenen Malen ihre Ufer umspült und angeregt, niemals jedoch sie selbst zu überwältigen vermocht. Noch nirgends aber ist ein Bereich erkannt, der

etwa jener ersten jungfräulichen Erstarrungsrinde angehörte und niemals vom Meere überflutet zu denken wäre. Die Argumente sprechen also nur teilweise für eine Beständigkeit der Kontinente.

Wenn aber auf dem Festlande die Geschichte eines bestimmten Gebietes mehr oder minder durch die geologische Untersuchung rekonstruierbar ist, versagt dies Mittel für Untersuchungen im Bereiche des Ozeans. Der Meeresboden ist dem Hammer des Geologen unzugänglich. Immerhin gibt es gewisse Anzeichen stratigraphischer Natur, die auf ein versunkenes Land schließen lassen. Küstennahe Geröllbildungen, die im Innern des Landes in die gleichzeitige Hochseefazies übergehen, sowie gleiche Ablagerungen in heute getrennten Gebieten können zu Resultaten führen.

Die wertvollsten Anhaltspunkte für die Frage der Verteilung von Land und Wasser bietet aber das Studium der Tier- und Pflanzenverbreitung. Wie man zahlreiche „lebende Fossile“ kennt, die nur im Vergleich mit längst ausgestorbenen Typen eine Würdigung finden können, so gibt es ungleich mehr Reliktorkommen, Lebewesen treten in einer Verteilung auf, die mit Zugrundelegung der heutigen Verhältnisse schlechthin unverständlich ist und demnach weitgehende Schlüsse auf die ehemalige Gestaltung der Erdoberfläche erlaubt. Natürlich sind die ganz verschiedenen Bedingungen, die einzelnen Tiergruppen die Besiedlung eines Gebietes ermöglichen oder verwehren, kritisch in Betracht zu ziehen.

Zunächst finden die Landtiere in der Küstenlinie eine Grenze. Nur wenige können unverändert diese Schranke passieren. Vögel, Fledermäuse und Insekten vermögen allerdings Meeresteile zu überfliegen und zählen demgemäß zahlreiche Kosmopoliten. Die meisten Säugetiere, Reptilien und Amphibien sowie auch Schnecken, Landoligochaeten und Landplanarien sind dagegen bei einer Wanderung auf festen Boden angewiesen, Transport durch Baumstämme, Wind oder Eisberge wird heute nur in den seltensten Fällen in Anspruch genommen, per Schiff dagegen gelangt mancher unfreiwillige Passagier über den Ozean.

Ein noch größerer Wert ist der Süßwasserfauna zuzuschreiben. Wenn man von kosmopolitischen und solchen Bewohnern des Süßwassers absieht, die aus dem Meere stammen oder den Wechsel im Salzgehalt leicht vertragen, bleibt ein Bestand von einigen Fischen, Krebsen sowie Lamellibranchiern übrig, der einen altertümlichen Charakter bewahrt hat und nur über kompakte Landverbindungen mit komplizierten hydrographischen Verhältnissen Ausbreitung finden kann. Die Landenge von Panama hat z. B. keine wesentliche Vermischung der echten Süßwasserfauna von Nord- und Südamerika herbeizuführen vermocht.

Auch die Tierwelt des Meeres kommt in Betracht. Eine große Anzahl von Formen ist an geringe Tiefe gebunden, wie sie nur die Küsten von Kontinenten und Inseln begleitet, für diese bildet das offene Meer eine unüberschreitbare Grenze. Die Tierwelt der abyssischen Region braucht zu ihrer Ausbreitung zusammenhängende Tiefseebecken, submarine Rücken spielen für sie die Rolle von hohen Gebirgen. Die Hochseeformen sind weniger verwertbar, sie finden in Landbrücken eine Grenze und werden zu gesonderter Entwicklung veranlaßt.

Allen tiergeographischen Spekulationen werden in den letzten Arbeiten womöglich Arten zugrunde gelegt, da hier polyphyletischer Ursprung ziemlich ausgeschlossen erscheinen muß. Ist aber die Anzahl der endemischen Arten in einem

Gebiete gehäuft, so muß die Heranziehung der nächstverwandten Typen zu gleich sicheren Schlüssen führen, stets aber ist die Qualität der Formen ins Auge zu fassen, eine rein statistische Aufzählung gleicher oder verschiedener deskriptiver Arten darf nicht entscheiden (Weber).

Die graphische Darstellung einer so erschlossenen Landverbindung knüpft womöglich an Inseln und submarine Rücken an. Die Inseln haben teils kontinentale Fauna, die auf den Zusammenhang mit einem bestimmten Kontinent hindeutet, teils sind sie „ozeanische“ und erhalten ihren Tierbestand durch Flug oder Drift zusammengewürfelt. Während letztere meist vulkanische oder Koralleneilande darstellen, stimmen erstere auch durch den Besitz gleicher Sedimente häufig mit dem zugehörigen Kontinente überein.

Aus allen solchen Untersuchungen haben sich einige Stadien der Entwicklungsgeschichte der Erdrinde einigermaßen darstellen lassen. Die Überlieferung hebt allerdings in der Mitte an, die Fossile des Präkambriums besaßen noch viel weiter zurückreichende Ahnen, das Urgebirge kam auf dieselbe Weise zur Ablagerung wie die späteren Schichtgruppen und wurde erst nachher so weitgehend verändert.

Für das Paläozoicum ergeben sich nun zwei Zentra der Landbildung. Einerseits Grönland und die Gegend des Nordatlantischen Ozeans — die Atlantis —, die zu verschiedenen Zeiten verschieden große Teile von Amerika und Europa mit umfaßte und hier teils durch gleichartige Süßwasserbildungen, teils durch mächtige Strandgeröllbildungen, die erst in größerer Distanz in küstenferne Kalke übergehen, dokumentiert wird; die zweite Kontinentalbildung, das Gondwanaland, erhob sich im Gebiet des Indischen Ozeans und umfaßte Süd- und Ostafrika, Vorderindien, das südliche Australien und Tasmanien; dieser große Kontinent der südlichen Hemisphäre brachte eine an die klimatischen Verhältnisse der permischen Eiszeit, für die so vieles spricht, angepaßte Flora zur Entwicklung, die erst im Mesozoicum auf die Norderdhälfte übergriff. Da diese Glossopterisflora zusammen mit der charakteristischen Fauna auch aus Südamerika angegeben wird, ist noch weiteres Land auf der Südhemisphäre anzunehmen. Vielleicht hat die für spätere Zeit wohl fundierte Antaretischeorie nach dieser Seite eine Erweiterung zu erfahren. Jedenfalls ergibt sich für das Paläozoicum eine Anhäufung von Land im Norden und Süden, getrennt durch ein zentrales Mittelmeer. Der Pazifische Ozean scheint eine uralte Narbe der Erdoberfläche zu sein und bereits bestanden zu haben.

Diese von der heutigen nordsüdlichen Erstreckung der Kontinente vollständig abweichende Gestaltung blieb auch während des Mesozoicums erhalten. Neumayrs Jurakarte versucht die Verhältnisse von Land und Wasser zur Zeit einer Transgression darzustellen. Noch besteht die Atlantis als mächtige Verbindung von Nordamerika mit Europa, das aber vielfach einen Inselkomplex bildete. Das Gondwanaland ist zerfallen, Australien trennt sich zuerst ab, Afrika aber entsendet als Rest des paläozoischen Kontinentes die indomadagassische Halbinsel über Madagaskar nach Vorderindien, das „Lemurien“ der Zoologen. Eine Veränderung und Erweiterung erfahren Neumayrs Annahmen durch tiergeographische Untersuchungen auf der Südhemisphäre. Vor allem wird durch zahlreiche Argumente aus den verschiedensten Tier- und Pflanzengruppen eine Verbindung Patagoniens, Tasmaniens, Neuseelands und wahrscheinlich auch Südafrikas sehr wahrscheinlich gemacht, die

über den heute festgestellten siebenten Kontinent, über die Antarctica zu denken wäre und in einleuchtender Weise in Form von Landbrücken von Hedley und Ortman rekonstruiert wurde. Diese Verbindungen bestanden wohl das ganze Mesozoicum hindurch, erst zu Ende dürften sie teilweise gelöst worden sein, während sie andererseits für Patagonien bis in sehr junge Zeit ihren Einfluß geltend machen.

Für Südamerika wird vielfach eine allmähliche Entstehung aus getrennten Teilen angenommen. Patagonien mit Argentinien und Chile wird als Archiplata von v. Ihering zur Antarctica gestellt, Archibrasilien und Guiana dagegen mit dem äthiopischen Afrika über St. Helena zu einer Archhellenis vereinigt, ein Kontinent, der in etwas weiterer Ausdehnung auch von Neumayr angenommen wurde. Eine abweichende Auffassung macht sich endlich für den sino-australischen Kontinent geltend. Die Entdeckung marinen Juras auf den Sundainseln führt zur Annahme, daß jenes zentrale Jurameer in offener Verbindung mit dem Pacific zu denken wäre. Ein weiterer Kontinent, den Burkhard nur für die Zeit des Oberjura quer über den Pazifischen Ozean annehmen möchte, erscheint dagegen noch sehr zweifelhaft.

Der Einbruch all dieses nunmehr versunkenen Landes und die Bildung des Atlantischen und Indischen Ozeans vollzog sich stückweise hauptsächlich um die Wende der Kreide- und Tertiärzeit. Die Trümmer jener Kontinente wurden durch mächtige Gebirgsbildung zu neuer Gruppierung zusammengeschlossen, so verband der Kamm der Anden die einzelnen Komponenten Südamerikas, Indien wurde nordwärts an das Himalajaland angegliedert und schließlich das zentrale Mittelmeer abgeschlossen und beschränkt.

Dieser Prozeß ist aus dem Studium der Verbreitung alter und rezenter Lebensformen vielfach zu verfolgen. Amerika wurde das Ausbildungszentrum der tertiären Großfauna der Nordhemisphäre, erst allmählich trat eine abweichende Entwicklung in Europa und Amerika ein; die scharfe Trennung der jüngeren Typen in Südamerika und Afrika spricht für einen Zusammenbruch von Archhellenis in früherer Zeit.

Daneben fallen aber noch Einbrüche in die allerjüngste Zeit. Die Westindischen Inseln, die eine Verbindung von Süd- und Nordamerika vor Bestand des Isthmus im älteren Tertiär bildete, zerriß durch den Einbruch der karibischen See, das Mittelmeer erfuhr eine Erweiterung durch Bildung des Pyrrhenischen, Adriatischen, Ägäischen und Schwarzen Meeres und die Erdbeben oder vulkanischen Erscheinungen, von denen gerade diese Gegenden heimgesucht werden, sprechen dafür, daß hier noch weitere Bewegungen in der Erdkruste vor sich gehen, daß die Kräfte, welche so große Umgestaltungen in der Verteilung von Land und Wasser herbeigeführt haben, auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen sind. Doch gehen diese Veränderungen jedenfalls höchst langsam vor sich, in historischer Zeit ist wenigstens außer lokalen Vorgängen kein großer Wechsel in der Küstenlinie beobachtet worden.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universitaet Wien](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Blaschke Friedrich

Artikel/Article: [Rekonstruktion versunkener Kontinente. Vortragsauszug. 65-68](#)