

Wenn nun die Belvederbildungen bei Moosbrunn nicht wirkliche Belvederbildungen wären, so müssten dieselben ja an diesem einen Punkte vollkommen fehlen, und andererseits wäre es nicht recht begreiflich, wie so sich die Süßwasserschichten gewissermassen durch Wechsellagerung aus den Congerienschichten entwickeln können, während zwischen beiden ein wichtiges Formationsglied, nämlich der Belvederschotter fehlt, der seinerseits bei Wien stets discordant auf den Congerienschichten liegt.

Schliesslich glaube ich noch auf eine Bemerkung zurückkommen zu sollen, welche Prof. Neumayr bei Besprechung der Landenge von Suez macht, indem er sich auf eine von Prof. Fraas vor einiger Zeit gegen meine Darstellung gerichtete polemische Note¹⁾ stützt. Ich glaube, dass hier von Seite der beiden verehrten Fachgenossen Missverständnisse vorliegen. — Es ist mir gewiss niemals eingefallen, in Zweifel ziehen zu wollen, dass Prof. Fraas am Chalouff Miocänconchylien gesammelt habe; was ich behauptete war nur, dass das Miocän am Chalouff nicht in der von Fraas angegebenen Weise als anstehendes Gebirge zu finden wäre, und dass speciell die oft erwähnte Gypsmasse, welche den Arbeiten am Chalouff so grosse Schwierigkeiten entgegensetzt, nicht miocän sei, wie Fraas meint, sondern ebenso quaternär wie das übrige angrenzende Land. Dass sich diess wirklich so verhalte, geht aus der Thatsache hervor, dass mein verehrter Freund Cap. Vassel in Suez, in neuerer Zeit mitten in den Gypsen am Chalouff grosse *Hippopotamus*-Knochen gefunden hat.

Dass die Gewässer des Rothen Meeres schliesslich durchaus nicht am Chalouff ihre nördliche Grenze fanden, geht ja schon daraus hervor, dass sich die quaternären Ablagerungen des Rothen Meeres mit ihren charakteristischen Versteinerungen noch weit nördlich vom Chalouff, in der Umgebung der Bitterseen und selbst noch am Serapeum finden.

Th. Fuchs. Ueber die geologische Beschaffenheit der Landenge von Suez und den Amur-Liman im Nord-japanischen Meer.

In meiner im Jahre 1877 in den Denkschriften der Wiener Akademie erschienenen Arbeit über die geologische Beschaffenheit der Landenge von Suez, habe ich den Nachweis geführt, dass diese Landenge entgegen den bisherigen Angaben über diesen Gegenstand, in ihrer ganzen Breite von Port Said bis Suez und in ihrer ganzen durch die Canalgrabung aufgeschlossenen Mächtigkeit ausschliesslich aus jungen, alluvialen und quaternären Ablagerungen zusammengesetzt sei, und zwar in der Art, dass die Mitte des Isthmus von fluviatilen Süßwasserbildungen eingenommen ist, welche nach Süden allmählig in die marinen Ablagerungen des Rothen Meeres, nach Norden aber in diejenigen des Mittelmeeres übergehen.

Diese gewiss sehr unerwartete Thatsache regt nun einige Fragen auf, welche auf den ersten Blick sehr schwer zu lösen scheinen.

Wie kommt es denn, und wie ist es denn zu erklären, dass zu einer Zeit, in welcher die Versandung des Meeres an dieser Stelle

¹⁾ Geologische Beobachtungen am Libanon. 1878. pag. 11.

noch nicht eingetreten war, in welcher demnach zwischen dem Rothen und Mittelländischen Meer eine freie Communication bestanden haben musste, nicht eine ausgiebige Vermengung der Faunen beider Meere eintrat?

Wie kommt es denn, dass hier zwischen zwei Meeren gleichzeitig eine fluviatile Süßwasserbildung bestand?

Wie ist es denn überhaupt denkbar, dass ein Fluss eine Scheidewand zwischen zwei Meeren bildet?

Ich war in meiner vorerwähnten Arbeit nicht im Stande, eine Lösung dieser Fragen zu geben.

Seit dieser Zeit hat jedoch Herr Capitän Vassel in Suez, welcher während meiner Studien am Isthmus mein unermüdlicher und liebenswürdiger Begleiter war, die geologischen Studien auf diesem Gebiete mit grossem Eifer und Erfolg fortgesetzt und nicht nur eine Reihe sehr wichtiger und interessanter neuer Thatsachen constatirt, sondern auch in Bezug auf die vorerwähnten Fragen eine Theorie aufgestellt, welche mir dieselben in sehr einfacher, naturgemässer und befriedigender Weise zu lösen scheint, weshalb ich mir mit seiner Einwilligung erlaube, dieselben hier in Kürze zu veröffentlichen.

Herr Vassel meint ganz einfach, dass zur Diluvialzeit beiläufig in der Mitte der heutigen Isthmus der Nil in das Meer gemündet und durch seine grosse Masse von Süßwasser die jedenfalls sehr schmale und seichte Meerenge dermassen ausgefüllt habe, dass durch diese Süßwassermasse thatsächlich eine Scheidewand zwischen den beiden Meeren oder vielmehr zwischen den Faunen der beiden Meere hergestellt wurde, indem dieselben gewissermassen das süsse Wasser des Nildelta, welches die Meerenge sperrte, nicht passiren konnten.

Es ist augenscheinlich, dass diese Vorstellung auf das vollkommenste mit den vorhandenen Thatsachen übereinstimmt und eine sehr einfache und befriedigende Erklärung der vorher aufgeworfenen Fragen enthält.

Dass Verhältnisse, wie die hier supponirten, jedoch nicht nur in der Phantasie, sondern auch in der wirklichen und reellen Welt möglich sind, dafür möchte ich einen Fall anführen, den ich Schrenk's klassischem Reisewerk „Reisen und Forschungen im Amurlande“ entnehme und der mir in der Jetztwelt ein vollständiges Analogon zu dem zu bilden scheint, was zur Quaternärzeit am Isthmus von Suez stattfand.

Wenn man auf einer Karte das Japanische Meer betrachtet, so findet man, dass dasselbe gewissermassen ein Binnenmeer ist, welches nur durch eine Anzahl von Meerengen mit dem grossen Ocean in Verbindung steht. Im Süden breit, verschmälert es sich im Norden zwischen der Insel Sachalin und dem Festlande zum „Golf der Tartarei“ und steht endlich im äussersten Norden durch eine circa 15 Meilen lange und 3—5 Meilen breite Meerenge, den sogenannten „Amur Golf“ oder „Amur Liman“, mit dem Ochotzkischen Meer in Verbindung.

In dieser schmalen Meerenge nun, welche das japanische Meer mit dem ochotzkischen verbindet, mündet der Amur.

Dieser mächtige Strom, der sich im Wasserreichthum mit der Donau vergleichen lässt, hat nun im Laufe der Zeiten eine solche Menge von Sediment in der Meerenge abgelagert, dass dieselbe in ihrer ganzen Breite und Länge in eine seichte Lagune umgewandelt ist, welche nirgends mehr als 3 Faden Tiefe zeigt und ganz mit süßem Wasser gefüllt ist, welches theils nach Nord, theils nach Süd abfließt und das Meer noch eine ansehnliche Strecke hinaus brackisch macht.

Würde man sich nur auf eine Betrachtung der Karte beschränken, so müsste man glauben, dass die Fauna des nordjapanischen und Ochotzkischen Meeres durch den Amur-Golf in offener Communication mit einander stehen, in Wirklichkeit ist diese jedoch durchaus nicht so, indem dieser Amur-Golf eine grosse Süßwasserlagune ist, welche ausschliesslich Süßwasserconchylien (Melanien, Paludinen, Unionen etc.) enthält und den Austausch der beiden Meerfaunen hindert, und wir haben hier demnach thatsächlich ein grosses Süßwasserbecken mit einer Süßwasserfauna als Scheidewand zwischen zwei Meeren.

Es ist bekannt, dass das japanische Meer sich in faunistischer Beziehung durch den Umstand auszeichnet, dass in ihm tropische Formen in ungewöhnlich hohe Breiten vorrücken, so dass z. B. an den Küsten von Yeso bei 42° nördl. Breite, d. i. in der Breite des Cap Cod und der Vigo Bay die Fauna noch zu $\frac{3}{4}$ aus echt tropischen Formen zusammengesetzt ist und zahlreiche, grosswüchsige Arten aus den Gattungen *Strombus*, *Pterocera*, *Pyrula*, *Voluta*, *Mitra*, *Cypraea*, *Terebra*, *Eburna*, *Ostraea*, *Dosinia* u. s. w. enthält ¹⁾. Wenn nun auch allerdings ein grosser Theil dieser Arten an der Insel Yeso zurückzubleiben scheint, so reicht doch ein noch immer beträchtlicher Theil derselben im Busen der Tartarei so weit nach Norden an den Amur-Liman heran, als überhaupt noch Meeresmollusken fortzukommen vermögen und da dieselben dem Ochotzkischen Meere, welches in jeder Beziehung ein echtes Eismeer ist, vollkommen fehlen, so wird hier thatsächlich durch das Süßwasser des Amur-Liman eine Scheidewand zwischen zwei Faunen, einer arctischen und einer mehr südlichen gebildet. Allerdings ist die Trennung dieser beiden Faunen in diesem Falle keine so durchgreifende wie zwischen dem

¹⁾ Das nordjapanische Meer zeigt überhaupt eine Mischung von tropischen und arctischen Arten, welche an keinem zweiten Punkte der Erde sich in ähnlicher Weise wiederholt und ist namentlich hervorzuheben, dass hier vielfach echt tropische Formen, wie die oben erwähnten, mit circumpolaren Arten, wie *Buccinum undatum*, *Fusus antiquus*, *Pectus islaudicus*, *Mya truncata*, *Mya arenaria* u. s. w. an denselben Localitäten zusammenlebend angetroffen werden. Bekanntlich wiederholt sich im angrenzenden Amurgebiet dieselbe Erscheinung nach Middendorf auch auf dem Festlande, indem hier in Folge der jährlich angeführten Wanderungen arctischer Thiere wie Rennthier, Luchs, Vielfrass, Zobel sehr oft mit dem Tiger und anderen tropischen Thieren zusammen gefunden werden.

Es haben diese Thatsachen eine grosse Wichtigkeit in Rücksicht auf die Quaternärzeit Europas, in welcher daselbst nicht nur auf dem Festlande, sondern auch im Meere ganz analoge Erscheinungen constatirt wurden. Ich erinnere nur an die quaternären Muschelbänke an vielen Punkten des Mittelmeeres, in denen neben *Buccinum undatum*, *Cyprina islaudica*, *Pectus septemradiatus* u. s. w. auch der *Strombus coronatus*, ein echt tropischer Typus, gefunden wird.

Mittelmeer und Rothen Meer, da ein nicht unbeträchtlicher Theil von arctischen Arten des Ochotzkischen Meeres auch südlich des Amur-Liman getroffen wird, doch ist dabei hervorzuheben, dass bereits Schrenk die Ansicht ausspricht, dass diese arctischen Arten nicht directe durch den Amur-Golf aus dem ochotzkischen Meere, sondern vielmehr durch Vermittlung der Kurilenströmung durch die Sangar-Strasse von Süden her in das nordjapanische Meer gelangt seien, wie denn auch wirklich ein sehr grosser Theil dieser arctischen Arten des nordjapanischen Meeres bereits in der Sangar-Strasse nachgewiesen worden ist, wo sie in Gesellschaft echt tropischer Formen vorkommen.

Denkt man sich nun diese Meeresstrassen zwischen den grossen japanischen Inseln geschlossen, so ist dadurch offenbar dieser Einwanderung nordischer Formen der Weg abgeschnitten und wir würden in diesem Falle an den beiden Seiten des Amur-Liman voraussichtlich eine ebenso durchgreifende Trennung der Faunen finden, wie an den beiden Seiten des Isthmus von Suez.

Aehnlich wie mit der Fauna scheint es sich auch mit der Tangflora des Meeres zu verhalten, und scheint mir die von Schrenk angeführte Bemerkung Bory de St. Vincent's im höchsten Grade beachtenswerth, welche dahin lautet, dass bezüglich der Tangvegetation des Nordjapanischen und des Ochotzkischen Meeres die Insel Sachalin eine ebenso scharfe Grenze, wie etwa die Landenge von Suez für das Rothe- und Mittelmeer bilde, indem die Westküste der genannten Insel unter dem Einflusse des Chinesischen Meeres Florideen und Ulvaceen von den schönsten Farben mit einigen Caulerpen und Spongiarien, die Ostküste hingegen, unter hochnordischem Einfluss, nur unscheinbare lederförmige Fucaceen und auch an Laminarien noch nicht so viel wie die ganz arctischen Meere hervorbringe.

Derselbe Unterschied in der Flora, welcher zwischen der Westküste und der Ostküste der Insel Sachalin besteht, muss aber augenscheinlicher Weise auch zwischen dieser Westküste und dem Ochotzkischen Meere nördlich des Amur-Liman bestehen.

Auf jeden Fall scheint mir aus diesen Thatsachen hervorzugehen, dass Verhältnisse wie sie Capitän Vassel in der Quaternärzeit am Isthmus von Suez annimmt, in Wirklichkeit vollkommen möglich sind.

Th. Fuchs. Fossilien aus den Neogenbildungen von Bresno bei Rohitsch.

Vor mehreren Jahren bereits erhielt das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet durch die Güte des Herrn R. v. Drasche eine Suite von Fossilien, welche bei Abteufung des sogenannten „Wartinsberg-Schachtes“ bei Bresno südlich von Rohitsch aufgefunden wurden und welche mir interessant genug zu sein scheinen, um eine Veröffentlichung zu verdienen. Es waren folgende:

45 Meter tief. Grauer, harter, feinglimmeriger Mergelschiefer mit Fischresten (wie es scheint Clupeiden).

88—92 Meter. Grauer, massiger Steinmergel mit zahlreichen Conchylien. Schalen innig mit dem Mergel verwachsen, schwer zu separiren, bei *Pecten culus* bis auf die *Epidermis* geschwunden.