

geographischer Fragen in gründlicher Weise erörtert und im persönlichen Verkehre wissenschaftliche Anregungen gegeben und empfangen wurden. Prof. H. Wagner aus Göttingen brachte dann im Namen des IX. Geographentages dem Unterrichtsminister, der Geographischen Gesellschaft, dem Ausstellungs-Comité und insbesondere der Gemeinde Wien für den ehrennden Empfang der fremden Gäste den Dank zum Ausdrucke und schloss mit einem Hoch auf die Stadt Wien, in welches die Anwesenden begeistert einstimmten, und damit schloss der IX. deutsche Geographentag.

(Ein Aufsatz über die Ausstellung folgt am Schluss.)

Literaturbericht.

Alfred Nehring: »Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna«. Berlin 1890. Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.

Durch das Studium der diluvialen Säugethierfauna ist Nehring bereits vor längerer Zeit zu dem Resultate gelangt, dass während der Eiszeit, beziehungsweise im Anschluss an dieselbe eine arktische und subarktische Steppenfauna in Mittel-Europa gelebt habe und dass daher in Mittel-Europa zeitweise steppenähnliche Districte mit subarktischem Klima und Tundren vorhanden gewesen sein müssen, eine Anschauung, der im Laufe des letzten Decenniums auch zahlreiche andere Forscher beigetreten sind.

Die vorliegende Arbeit stellt es sich zur Aufgabe, einen Beitrag zur besseren Kenntniss der Tundren und der subarktischen Steppen der Gegenwart zu liefern und einige vielfach verbreitete, irrige Ansichten über das Wesen derselben zu beseitigen, um auf diese Weise eine feste Grundlage für einen Vergleich mit den supponirten Steppen und Tundren der Quartärzeit zu gewinnen. In einer sorgfältigen Zusammenstellung der in zahlreichen Einzelwerken und Beschreibungen zerstreuten Schilderungen der russischen und sibirischen Steppengebiete liegt denn auch der Hauptwert des Buches. Wenn man es auch bedauern mag, dass dem Verfasser die keineswegs geringwertigen Publicationen in russischer Sprache unzugänglich blieben, wird man doch seine Arbeit auch in der vorliegenden Form als ein grosses Verdienst bezeichnen müssen. Sie füllt in dieser Hinsicht in der That eine Lücke in unserer geographischen Literatur aus.

An dieser Stelle können selbstverständlich nur einige der bemerkenswertesten Gesichtspunkte hervorgehoben werden, welche sich aus jenen Darstellungen ergeben. Die vielfachen Beziehungen zwischen den Eissteppen oder Tundren (Barren grounds) zu den subarktischen Steppen Russlands und Sibiriens bilden den rothen Faden, der sich durch die Ausführungen des Verfassers im ersten Theile des Buches hindurchzieht.

Es zeigt sich, dass die landläufige Ansicht, wonach man sich die Tundren als absolut baumlos oder als »eine schauerliche Einöde« (Wollemann) vorzustellen geneigt ist, auf grosse Theile derselben durchaus nicht passt. Nur die typische Tundra sowie die typische Steppe sind völlig baumlos. Dagegen greifen in der Regel Wald und Tundra in einander, indem die Wälder den Flussläufen entlang als schmaler Saum sich in die Tundra erstrecken oder die

Tundra selbst mit Zwergbirken und Weidengestrüpp bewachsen ist. Häufig erheben sich bewaldete Hügelrücken aus der kahlen Tundrassfläche und selbst Oasen von Tannen- und Kieferwäldern treten inmitten der letzteren auf. Ebenso irrig ist die Vorstellung, wenn man sich die Tundren des Nordens ausschliesslich als Moräste denkt. Wenn sie auch oft auf weite Strecken mit Morästen bedeckt ist, denen jedoch im Gegensatz zu den subarktischen Sumpflandschaften ein nie aufthauender Boden allenthalben eine feste Grundlage gibt, so fehlt es der Tundra doch nicht an trockenem Hügelland, das bald einen wahrhaft überraschenden Blumenflor zeigt, bald von hartem, dünnen Lehm Boden zusammengesetzt wird, bald endlich als Felsen-Tundra von zahllosen, klippenförmig aufragenden Felsblöcken überstreut ist. Charakterthiere der Tundra sind der Halsband-Lemming, der obische Lemming und der Polarfuchs. Zu ihren Lebensbedingungen gehört in der That eine baumlose Ebene, während das Klima erst in zweiter Linie in Betracht kommt, wie dies die nahe Verwandtschaft der Charakterthiere der Tundren mit jenen der subarktischen Steppen lehrt. Für alle Lebewesen der Tundra am meisten gefährlich sind die grossartigen Staub- und Schneestürme, Gestöberstürme oder Burane (Middendorf). Das Material, das sie mit sich fortreissen, ist zumeist eine Combination von Flugsand, Staub und Schnee, die in den Vertiefungen und Schluchten der Tundra oft so fest zusammengepeitscht werden, dass hier eine förmliche Schichtfolge von Schnee und Flugsand entsteht

In Bezug auf Bodenformen, Vegetationsverhältnisse und meteorologische Phänomene erinnern die subarktischen Steppen in hohem Maasse an den nördlicher gelegenen Gürtel der Eissteppen oder Tundren. Es ist eine ebenso irrigie Vorstellung, wenn man unter den subarktischen Steppen eine vollkommen baum- oder waldlose Gegend sich denkt, als wenn man glaubt, dass dieselben vollkommen eben sind. Es gibt nicht nur ebene, sondern auch bergige und steinige, selbst mit Felspartien versehene Steppengegenden (z. B. in der Orenburgischen Steppe) und die Vegetation derselben ist, wie schon Humboldt erwähnt, gruppenweise sogar mannigfaltiger als jene der Llanos und Pampas der südamerikanischen Ebenen. Niedrige Gebirge schliessen den Steppencharakter keineswegs aus und wie auf den Tundren gruppieren sich auch in den subarktischen Steppen Kiefern und Birken häufig genug zu inselartigen Beständen. Der Uebergang von der Steppe zur Waldlandschaft ist sogar in der Regel ein allmählicher.

Als Charakterthiere der Steppen sind vor allem die Steppennager und Steppenfüchse anzusehen. Die Fauna der russischen und südwestsibirischen Steppen besteht aber durchaus nicht aus exklusiven Steppenthieren, sondern bietet eine sehr deutliche Mischung der Steppen- und Waldthiere dar. Bezeichnend sind ferner die ausgedehnten Wanderungen, welche fast alle grösseren Pflanzenfresser der Steppe und in ihrem Gefolge auch die grösseren Raubthiere ausführen. Das Klima der Steppen ist ein in höherem Masse continentales als jenes des Tundrängürtels, allerdings in manchen Punkten gemildert durch den Einfluss der benachbarten Waldgebiete. Staubstürme, deren Wirkungen alle Reisenden in Centralasien in so drastischer Weise geschildert haben, spielen, mit winterlichen Schneestürmen untermischt, dieselbe Rolle, wie im Gebiete der Tundren.

Der zweite Theil des Buches fasst die bereits in früheren Arbeiten des Verfassers mitgetheilten Argumente für die Existenz interglacialer und post-

glacialer Steppendistricte in Mittel-Europa zusammen. Das beigeschlossene Literaturverzeichnis darf als ein schätzbares Material zu einer physischen Geographie der Tundren- und Steppengebiete des russischen Reiches mit Dank begrüsst werden.

C. Diener.

Silvestri O., Le maggiori profondità del Mediterraneo recentemente esplorate ed analisi geologica dei relativi sedimenti marini. (Atti dell' Accademia Gioenia in Catania; Serie VI. vol. I, pag. 157—173).

Noch im Jahre 1886 galt für die tiefste Stelle des Mittelmeeres die Zahl 3968 *m*, wie es auf der schönen Karte von Berghaus (Physik. Atlas) ersichtlich ist. Im folgenden Jahre entsandte das kgl. italienische hydrogr. Amt den Dampfer »Washington« unter dem Commando des Schiffscapitäns G. B. Magnaghi, um die Tiefenverhältnisse des Jonischen Beckens näher zu erforschen. Von Taranto aus segelte Magnaghi fast in gerader Richtung nach Bengasi bis zum 36° 03' 10" nördl. Breite, wo er in der Nähe (an vier Punkten) grössere Tiefen lothete als die früher angegebenen. Diese sind:

N. Breite	E. Länge Gr.	Tiefe <i>m</i>
36° 30' 0"	18° 28' 0'	3976
35° 39' 40"	18° 38' 0'	4055
36° 03' 10'	18° 36' 40'	4057
35° 52' 25'	18° 08' 30'	4067

Wenn man bedenkt, dass es auf den Inseln Malta und Sicilien Fundorte von Elephantenknochen gibt, die eine grosse Aehnlichkeit mit denen des heutigen *Elephas africanus* zeigen, so müssen wir glauben, dass diese grosse Depression, das jonische Becken, in nicht allzu alter Zeit entstanden ist. Vielleicht noch zu Ende des Postpliocäns oder Anfangs des Quartärs war sie trockenes Land, ein Bindeglied zwischen dem heutigen europäischen und afrikanischen Continente. Früher, zur Zeit der Jura- und Kreide-Formation, war das ganze Mittelmeer mit dem Schwarzen und Kaspischen Meere verbunden; darnach aber zeigte sich eine allmähliche Erhebung des Bodens, die bis zur Wende des Tertiärs dauerte. Das Mittelmeer erlebte somit die grösste Zeit des Eogens (Zittel) und Neogens als Festland.

Was die fünf Grundproben anbelangt, welche Silvestri untersuchte, so bestehen sie im Mittel (in Procenten) aus:

	Oberfläche des Bodens 1 <i>m</i> Tiefe	
Thon 63·84 .	. 66·93
Carbonat. Calc. Magn. 35·29 32·97
Körperchen 0·87 0·10

Man bemerkt sogleich aus diesen Zahlen, dass mit zunehmender Tiefe in dem Grundboden der Thon zunimmt. Der als »Körperchen« (*corpuscoli*) bezeichnete Bestandtheil ist am meisten durch die Foraminiferen *Orbulina universa* D'Orb und besonders *Globigerina bulloides* D'Orb. charakterisirt. Aber auch Pteropoden (*Cleodora lanceolata* Blaind. und *Creseis subulata* Quoy et Gaim) und Gasteropoden (*Embolus rostralis* Soul.) hat Silvestri unter dem Mikroskope gefunden. *Franovic.*