

seismischen Zone, die sich als eine von Nordnordost nach Südsüdwest gestreckte, zirka 5000—6000 km<sup>2</sup> große Ellipse mit einer großen Achsenlänge von 800 km darstellt; ferner Zeitpunkt, Dauer, Richtung und Art des Hauptstoßes an den einzelnen Örtlichkeiten, die gleichzeitig außerhalb des Schüttergebietes beobachteten mikroseismischen Aufzeichnungen, die Beobachtungen über unterirdische Geräusche, vorangehende und begleitende Erscheinungen, über Erdbeben auf dem Festland und das Verhalten der Vulkane, von denen nur der Stromboli eine verstärkte Tätigkeit zeigte, und gibt endlich ein Verzeichnis der nach dem Hauptstoß bis zum gänzlichen Erlöschen der Schütterperiode (März 1909) erfolgten Stöße. Ein weiterer Abschnitt behandelt Wirkung und Verbreitung des gleichzeitig eingetretenen Seebebens; ein Vergleich mit den großen Katastrophen früherer Jahre ergibt keine seismologischen Ähnlichkeiten, weder mit 1783, noch mit 1894 und 1905. Ein kurzes Schlußwort betont den tektonischen Charakter des Bebens und seine Beziehungen zu den Hauptbruchlinien von Kalabrien und Sizilien.

F. M.

Philippon, Dr. Alfred: Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. 1. Heft. 104 S. mit 8 Bildertafeln und einer geologischen Karte (1:300000). Gotha, Justus Perthes. Erg.-Heft 167 zu „Petermanns Mitteilungen“.

Hiermit beginnen die ausführlichen Darlegungen über die vom Verfasser in den Jahren 1900, 1901, 1902 und 1904 ausgeführten Reisen im westlichen Kleinasien, welche über Empfehlung des unvergeßlichen Ferdinand v. Richtbofen vom Kuratorium der Hermann und Elise, geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin ermöglicht wurden. Die Reiseschilderungen der Einleitung sind ungemein lebendig und lassen erkennen, was für Schwierigkeiten zu überwinden waren, die sich vor allem auf das Verhalten der osmanischen Regierung gründen, welche, anstatt erfreut zu sein, daß Teile des Reiches einer wissenschaftlichen Erforschung auf Kosten anderer unterzogen werden sollten, alle erdenklichen Hemmungen versuchte, wovon Referent selbst seinerzeit zu erzählen vermochte. Launenhaftigkeit und Mißtrauen spielen dabei die Hauptrolle. Immer glaubt man, es handle sich um Spionagearbeit; die Idee selbstloser Forschung ist den Leuten unfaßbar. Immer sind es politische Regungen, die alles beeinflussen. Man war mit Österreich gerade nicht ganz zufrieden und hemmte den Referenten in seiner Arbeit, man sah ein Wölkchen das Verhältnis zu Deutschland trüben und man warf Philippon Prügel zwischen die Füße, bis sich die Berliner Regierung fördernd einmischte.

Die Reiserouteneinzeichnungen auf der Karte lassen erkennen, welche große Arbeit der Verfasser geleistet hat. Es wäre nur zu wünschen, wenn diese Einzeichnungen deutlicher hervortreten würden, als es auf diesem ersten Kartenblatte der Fall ist, da man sie selbst mit der Lupe nicht ganz leicht verfolgen kann. Gerade diese Einzeichnungen sind von großer Wichtigkeit, weil sie erkennen lassen, wo sich die Karte auf tatsächliche Beobachtung gründet, was für spätere Forscher von höherem Interesse ist, weil sie daraus erkennen, wo sie unbetretene Reisegebiete finden.

Der Reisende hat in Kleinasien in 416 Reisetagen nicht weniger als 8100 km zurückgelegt. Am engsten ist das Netz der Reisewege im Bereiche der pergameischen Landschaft, im Gebiete des Kaikosflusses; diese genauere Begehung würde es dem Verfasser möglich machen, gerade dieses merkwürdige Gebiet in einem viel größeren Maßstabe zur Darstellung zu bringen, was wir übrigens vielleicht im weiteren Verlaufe der Publikationen erhoffen dürfen. Im nördlichen Teile des Kartenblattes, westlich des Aiseposflusses finden sich keine Routen eingezeichnet, er ist auf Grundlage der Vorgänger koloriert worden. Im Osten des genannten Flusses kommt man auf weitere Routenmaschen, die dann im südöstlichen Teile wieder viel enger werden.

Die reiche, beinahe überreiche Ausrüstung des Reisenden ermöglichte ihm, die kartographische und vor allem die hypsometrische Arbeit zu pflegen, doch hat er, wie wir dies von ihm gewohnt sind, auch ethnographische und kulturelle Verhältnisse berücksichtigt und die klimatischen Erfahrungen zur Darlegung gebracht und für seine Nachfolger dankenswerte Winke über seine Art zu reisen gegeben.

Seine Hauptaufgabe blieb die geologische Beobachtung, deren Resultate in der schönen Karte zu überblicken sind. Die herrschenden Verhältnisse sind überaus verwickelte. Sie würden sich, nach unmaßgeblicher Meinung des Referenten, noch besser erkennen lassen, wenn die Wahl der Farben ausdrucksvoller wäre. Es sind nicht weniger als 24 verschiedene Bildungen zur Darstellung gebracht, was für die Kartenherstellung eine große Sorgfalt erforderte, die ja auch aufgewendet wurde, was nicht unterschätzt werden soll. Die Reinheit des Druckes ist geradezu bewundernswürdig und macht dem Kartographischen Institute alle Ehre. Wie ganz anders aber würde die Karte wirken, wenn z. B. die andesitischen Gesteine und die alten Formationen markanter hervortreten würden. Ich habe mir durch Bleistiftschraffen diese Übersichtlichkeit vermehrt. Schon ein intensiveres Karmin hätte da gut gewirkt — doch freuen wir uns der Karte wie sie ist, und suchen wir eine Vorstellung des Aufbaues zu gewinnen.

Wir ersehen, daß von alten Bildungen das Granitgebirge des Kosak mit seinem merkwürdigen Hochbecken im Südwesten und dem angrenzenden Maderas Dag mit den Glimmerschiefen im Nordosten und der Grauwackenumsäumung im Südosten eine alte Scholle bildet. Eine zweite findet sich im Norden und reicht vom Südufer des Marmarameeres quer aus Nordosten gegen Südwesten bis nahe an den Golf von Adramiti. Glimmerschiefer und Tonglimmerschiefer spielen die Hauptrolle; ältere Kalke, Schiefer und Grauwacken bilden im Norden die Umsäumung, aus der einzelne Granitvorkommnisse auftauchen. Ein altes Granitmassiv bildet den Kapu Dag, die merkwürdige fast insulare Halbinsel nördlich von Kyzikos.

Räumlich noch größere Flächen des Landes bestehen aus den andesitischen Gesteinen. Eine Hauptmasse erfüllt den ganzen Nordwesten und deckt wohl auch mit jener von Aivadjyk, eine Granitmasse im Osten umsäumend, im Zusammenhange bis an den Muselimkanal nördlich von Mytilini (Lesbos) reichend. In weiter Erstreckung kann man die Andesite auch vom Karadag, dann als westliche Umsäumung des Kosakgranites, über das östlich davon liegende Erzgebirge von Balia Maden und östlich von Akmak Dere (Gönen Tschar) bis in die Gegend von Gönen verfolgen, also aus Südsüdwest nach

Nordnordost ziehend. Schollen von Trias und Karbonkalken, die sich bis in die Nähe des Manjas-Göl finden, trennen es von den östl. Andesitmassen, welche, reichlicher mit andesitischen und rhyolithischen Tuffen verbunden, von Norden, wo sie an Marmore, Grauwacken und eine Granitmasse angrenzen, über Balikeser und die große „Schwemmlandsebene“, bis über das oberste Kaikosgebiet hinaus sich ausdehnen. Weite Andesittuffgebiete finden sich auch nördlich vom mittleren Kaikoseinbruchsboden. Das geologische Alter der Andesitdurchbrüche konnte Philippson z. B. in der Gegend südlich von Gelembe im obersten Einbruchbecken des Kaikos (Bakyr Tschai) feststellen. In diesem sowie in dem breiten Talbecken („Talmuschel“) von Kerasin, im Becken von Balikeser, am Gönen-Tschai-Unterlaufe, im Becken Avunia, im Skamanderbecken, bei Aivadjyk und südlich vom Bakyr Tschai finden sich jungtertiäre Binnenseeablagerungen. Diese jungen Ablagerungen sind vielfach gestört, zum Teil steil gefaltet, zerstückt, zwischen ältere Gesteine förmlich eingefaltet, mit Einbrüchen und, z. B. in jenem erstgenannten Becken, derartig mit Andesitblöcken und Tuffen verbunden, daß man an eine Gleichalterigkeit der Andesitdurchbrüche, ja zum Teile sogar an noch spätere Durchbrüche denken kann.

Von den Kalksteinschollen entziehen sich bislang viele einer genaueren Altersbestimmung; manche sind mit grauackenartigen Gesteinen verbunden, von einigen aber, ähnlich so wie bei den lange bekannten östlich von Balia-Maden, ließ sich karbonenes oder permokarbonenes Alter nach Fossilienfunden feststellen. So in dem Kalkgebirge von Kisseköi an der Mündung des Bakyr Tschai (Kaikos), am Madaras Tschai, südwestlich von Ivrindi und bei Örkütler am Akmas Dag (7 Stunden nordöstlich von Pergamon).

Die zum Teile sehr weitgehenden Störungen der jungtertiären Bodenablagerungen und das geringe Alter der gewaltigen Andesitdurchbrüche lassen erkennen, daß die tektonischen Bewegungen des Landes sich bis in das jüngste Tertiär und darüber hinaus vollzogen haben, eine Schlußfolgerung ähnlich jener, zu welcher Neumayr und andere für den Archipel gekommen sind.

Aus der überreichen Menge von Beobachtungen des inhaltsreichen Buches konnte nur das eine oder andere hervorgehoben werden. Wir können nur lebhaft wünschen, daß dem Verfasser vergönnt sein möge, sein großes Werk glücklich der Vollendung entgegenzuführen. Zu dem schönen Beginne herzlichste Beglückwünschung.

*Franz Toula.*

Einiges über Weltausstellungen. Prag 1911. Druck und Verlag von Heinrich Mercy Sohn. — Geschenk Sr. k. u. k. Hoheit des Durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ludwig Salvator.

Es ist diesmal nicht ein geographisches Thema, das der Durchlauchtigste Autor behandelt, sondern ein volkswirtschaftliches, an dem er das lebhafteste Interesse nimmt, nämlich die Veranstaltung von Weltausstellungen. Nirgends kommt — wie er bemerkt — der friedliche Wettkampf der Nationen mehr zur Geltung als bei solchen Expositionen, bezüglich welcher der Herr Erzherzog, der die wichtigsten derselben in den verschiedenen Weltteilen besuchte, auf Grund der gewonnenen Erfahrungen mit der ihm