

ganges der Seen auf Grund eines reichen alten wie neuen Quellenmaterials indianischer wie spanischer Verfasser die Entwicklung der „schwimmenden Gärten“ von Xochimilco zu verfolgen, ihre Bewirtschaftung, das Landssystem der Indianer, Erbgesetze usw. aufzuzeigen. Es handelt sich um ein an die holländischen Gemüsebaugebiete erinnerndes fruchtbares Marschland, in dem intensiv bebauter Blumen- und Gemüsebeete nebeneinander liegen. Durch künstliche Anhäufung von schwarzem Faulschlamm, Schilf, Ästen und Wurzeln auf einer Art Floß aus Buschzweig, das zuerst frei im Xochimilcosee umherschwamm, dann aber durch Einstecken von schnell ausschlagenden Weidenzweigen im Boden befestigt wurde, entstanden in dem früheren See hunderte kleine, 4 bis 6 m breite, 5 bis 100 m lange Inselchen, deren Ränder, kaum über  $\frac{1}{2}$  m hoch (von den Indianern „chinampas“ genannt), von einem Netz von Kanälen begrenzt sind, eine besondere Form hochentwickelter altmexikanischer Landwirtschaft. Das im Jahre 1900 vollendete große Entwässerungswerk verursachte eine Senkung des Grundwasserspiegels im ganzen Becken und die Fassung der an dem südöstlichen Ende des Xochimilcosees hervorsprudelnden Quellen als Trinkwasser für die Hauptstadt Mexiko einen Wasserschwind im See sowie ein Sinken des Wasserstandes in den Kanälen, Ursachen für die allmähliche Austrocknung des Sees. Damit wird die alte Kulturlandschaft der Indianer verschwinden und durch eine andere ersetzt werden, der die Kulturarbeit des Weißen und Mestizen ihr Gepräge geben wird.

Neuere statistische Angaben stammen aus dem Amt für Statistik, die Pläne aus dem Katasteramt von Mexiko. Besonders wertvoll wird die Arbeit aber durch die Verarbeitung einer Fülle eigener Beobachtungen, die die Verfasserin in erster Linie durch Befragung der ältesten Leute der Gemeinde Xochimilco — die Verfasserin kennt die Gemeinde seit ihrer frühesten Kindheit und hat sich 1935 durch Monate dort aufgehalten — über die Erhaltung alter indianischer Lebens- und Wirtschaftsformen und über die Veränderungen der jüngsten Zeit im Landschaftsbilde gewonnen hat.

M. Leiter.

Schaffer, F. X.: Lehrbuch der Geologie. III. Teil: Geologische Länderkunde (Regionale Geologie). Wien 1930—1939, Franz Deuticke.

Allgemeine Züge: Zusammensetzung der Erdrinde: Dicke von 16 km, bestehend annähernd aus 95% Massengestein, 4% Tonschiefer, 0,75% Sandstein und 0,25% Kalkstein; Großformen der Erdrinde: Diskordanz zwischen Algonkium und dem Kambrium von größter Bedeutung, weltweit verbreitet. Kambrium liegt schon über weite Flächen ungestört, zum Teil petrographisch wenig verändert. Zu Beginn des paläologischen Zerfalles treten schon zum erstenmal die großen Grundlinien hervor, die das heutige Bild der Erdoberfläche bedingen und die sich seit dieser Zeit nicht mehr grundlegend verändert haben. Der Bauplan der Erdkruste ist vorkambrisch vollendet gewesen. Man unterscheidet darin: 1. Epirogene, die starren Kerne der Festländer; 2. Pelagogene, die starren Böden der großen ozeanischen Becken; 3. Orogene, Geosynklinalen, die zwischen diesen starren Schollen gelegenen beweglichen Zonen, die Scharniere, an denen Bewegungen vor sich gehen. Es sind dies die Linien der Senkung und Gebirgsbildung. Die Kontinentalschollen sind spezifisch leichte Schollen der Erdrinde, vorwiegend aus Gesteinen aufgebaut, reich an Silizium und Aluminium (SiAl). Kontinentalmassen sind um alte, starre Schollen aufgebaut, vorkambrische Kerne. Sie bestehen aus alten Massengesteinen und kristallinen Schieferen. Sie sind durchwegs stark gefaltet, von Verwerfungen durchsetzt. Ihr Boden dürfte vorherrschend

aus Gesteinen der Hauptgemengteile Silizium und Magnesium bestehen (Sima). Aus der Beobachtung der Erdbebenwellen wird gefolgert, daß die Grenze zwischen Sial und Sima in Eurasien in etwa 55 km liegt. Zwischen den Epeirogenen und zwischen diesen und den Pelagogenen liegen die labilen Zonen der Geosynklinalen, die Orogen, uralte Bruchsysteme der Erdkruste. Nun werden auf diesen Grundlagen behandelt: Pazifisches Gebiet, Australisches Epeirogen, Antarktisches Epeirogen, Afrasisches Epeirogen, Südatlantik, Südamerika, Archeuropa, Uralische Rinne, Kaledonisches Orogen, Eurafri sche Geosynklinale.

Um einen kleinen Beleg dieser wertvollen Arbeit zu geben, soll von diesem letzten Abschnitt eine kürzeste Anführung stattfinden. Bis auf den heutigen Tag ist diese Geosynklinale eine der beweglichsten Zonen der Erdrinde. Die vor-kambrische Faltung war wohl weltweit verbreitet, und Schollen dieser Störungsperiode sind auch in ihren Rahmen vielfach noch zu erkennen (in Kanalinseln, Bretagne, französischem Zentralmassiv, der Spanischen Meseta, im Böhmerwald, Schwarzwald, Eulengebirge, vielfach im Erzgebirge. Das ganze Gebiet dieser Geosynklinale wurde von der Kaledonischen Faltung ergriffen. Über und zwischen dem Trümmerwerk alter Schollen wurden die mächtigen jungpaläozoischen Schichten abgelagert und überaus große Massen von Eruptiven gebildet. Im Hercynischen Faltenland begann vor dem Karbon und bis nach dem Perm andauernd die jungpaläozoische Faltungsperiode mit fünf bis sechs Phasen, die West- und Mitteleuropa seine heutigen tektonischen Züge aufprägte. Die anschließende Saxonische Störungsperiode hat das heutige Bild der Oberfläche geschaffen: vertikale und horizontale Verschiebungen von Schollen, Gliederungsphasen der Trias, des Jura, der Kreide und des Tertiär. An die Brüche sind im ganzen Gebiete die tertiären vulkanischen und thermalen Erscheinungen gebunden. Einer dieser Faltenzüge ist die Moldanubische Zone von Morvan über die Wasgen, den Schwarzwald nach der Böhmischem Kernmasse. Der hercynisch SW—NO streichende Großfaltenbau wurde hier durch eine tertiäre Tektonik mit SSW—NNO bis SSO—NNW streichenden Flexuren und Brüchen (Rheinische Richtung) zerlegt und die westlichen und östlichen Gebirgsmassen getrennt. — Die Granite sind in einen seichten Faltenbau des Altpaläozoikum und des Kulm eingedrungen. Die Hülle über den Stöcken war gering, da das Gebirge schon vor dem Kulm abgetragen war. Zwei Bewegungsphasen: eine vorgranitische und eine voroberkarbonische. Kein karbonisches Faltengebirge von alpinem Charakter. Gneiskerne wurden nur an Brüchen und Überschiebungen nach N und NO bewegt mit Verschuppungen am Rande und überkippten Isoklinalfalten im Devon. Die Hauptmasse in beiden Horsten (Schwarzwald, Wasgenwald) wird vom Grundgebirge gebildet. Im N und S werden durch große Störungen Randzonen abgetrennt, die der Rheingraben übersetzt. Die Randzonen sind also älter als dieser. An die zentrale Masse des Schwarzwaldes legt sich im S eine O—W streichende, zum Teil überkippte Mulde 1000 m mächtiger, wenig metamorpher Grauwacken und Schiefer des obersten Devon und untersten Unterkarbon, von N her von der Gneismasse überschoben und von Granit durchbrochen. Die Faltung erfolgte in Spätbretonischer und Sudetischer Phase, die Sedimente wurden vergneist und inträdiert. Ihre Richtung ist parallel dem späteren Rheingraben, der also durch sie vorgezeichnet war. Die beiden Oberrheinischen Horste sind durch den Rheingraben getrennt. In seinem südlichen Teil liegen auf dem Grundgebirge bis 1000 m Trias, Jura und Kreide und darüber 1000 bis 2000 m Oligocän. In drei getrennten Becken sind Kalilager eingeschaltet. Das Oligozän bildet einen flachen, rheinisch streichenden Mulden- und Sattelbau mit kleinen Horsten. Der Rheingraben ist

eine epikontinentale Geosynklinale, seit dem Zechstein andauernd durch Einsenkung sich vertiefend, ein Glied der Bruchzone: Golf von Lyon—Mjösen-See. Im unteren Miozän wurde die ganze Sedimentfolge durch Druck in OW- oder WO-Richtung gehoben und mit den Randmassiven eingeebnet. Nachmiozän wurden die Randberge und Schwarzwald und Wasgenwald gehoben, dadurch der Rheingraben gebildet, auch durch Absinken von Schollen. An diesen Brüchen im Obermiozän vulkanische Tätigkeit (Vulkan des Kaiserstuhles, thermale Quellen). Die Hauptrheintalbrüche mit ihren Klüften und Harnischen sind pliozän und noch jünger. Östlich des Rheingrabens ist der Tafeljura und der Dinkelberg auch von der meridionalen Bruchfaltung mit Zerstörungen ergriffen worden. Über eine 21 m hohe Stufe aus Jurakalk stürzt der Rhein bei Schaffhausen. — Der Pfälzisch-Lothringer Sattel, Südteil der Saar-Wetterau-Senke linksrheinisch, ist mit parallelen Teilsätteln und Brachyantiklinen und starken Längs- und Querbrüchen sehr verwickelt gebaut. — **T e k t o n i s c h** sind also von Bedeutung: Schuppenzersplitterung einer Decke, Störungsrinnen, Zurücktreten der wirren Zersplitterung, geringe Störung, daher einheitliches Landschaftsbild, geringere zeitliche und räumliche Verbreitung der Störung. Geländekundlich sind aber auch diese Feststellungen sehr wichtig. Wo diese Baubildungen an die heutige Oberfläche austreten, ist die Hangform der Hochteile des Geländes dadurch vielfach beeinflusst, in bedeutenderem Ausmaß aber die Bildung der Täler. Aus dem Tertiär stammende Längstäler in Gebirgsbändern z. B. folgen oft ursprünglich tektonischen Hauptlinien. Sie trennen daher strategisch und baulich selbständige Zonen. Die Analyse solcher Täler muß daher zum Teil auf diese Eigenart zurückgeführt werden. Wo Zertrümmerung und selbständige Verschiebung einzelner Teile an der heutigen Oberfläche austreten, ergibt sich daraus die Eigenart auffälliger Geländeformen; ebenso dort, wo jetzt Überschiebungsf lächen austreten. Besonders wichtig ist dieser tektonische Untergrund für die Kleinformenanalyse der Täler. Da diese Art der tektonischen Erklärung sich auf die ganze Erde bezieht, ist diese Arbeit geomorphogenetisch sehr wichtig.

Karl Diwald.

## Gesellschaftsnachrichten.

### Bericht über die Tätigkeit der Geographischen Gesellschaft 1938 und 1939.

In der Hauptversammlung am 13. Februar 1940 erstattete der Leiter der Gesellschaft, Prof. Dr. Hugo H a s s i n g e r, folgenden Rechenschaftsbericht:

Sehr verehrte Anwesende!

Vor 25 Monaten berief die Geographische Gesellschaft ihre Mitglieder zum letztenmal zu einer Hauptversammlung. Seither ist das Rad der Geschichte im beschleunigten Laufe über unseren Erdteil hinweggegangen. Der durch Jahrzehnte unfertige Bau des Großdeutschen Reiches erfuhr die Eingliederung der Ostmark, des Sudetenlandes, Danzigs und Memels. Die Tschechoslowakei und Polen haben als selbständige Staaten zu bestehen aufgehört. Der deutsche Volksstaat, fast 80 Millionen umfassend, erfüllt von neuem Geist, ist in einen über seine Lebensrechte entscheidenden Waffengang eingetreten. Angesichts solcher welterschütternder Ereignisse verblaßt das bescheidene Einzelschicksal und das der