

Kleinere Mitteilungen.

Seltene Gase der Luft.

Der französische Chemiker Prof. Georges Claude berichtete der Pariser Akademie der Wissenschaften über seine erfolgreichen Versuche, zwei überaus seltene Gase, Krypton- und Xenongas, die in winzigen Mengen in der Luft enthalten sind, aus dieser in solchen Mengen zu gewinnen, daß sie Handels- und Industriezwecken dienstbar gemacht werden können. Ersteres, 1898 von William Ramsey zuerst entdeckt, ist in der Atmosphäre im Verhältnis von 1/20,000.000 enthalten; der verhältnismäßige Anteil des letzteren ist noch geringer, etwa 1/170,000.000, weshalb das Xenongas einen ähnlichen Preis wie Radium erzielte. Claude will täglich einige Liter von diesen Gasen herstellen können, so daß der Wissenschaft und Industrie in Kürze genügende Mengen zur Verfügung ständen.

Im Vergleich zu Krypton und Xenon findet sich das Helium in den unteren Schichten der Atmosphäre zu 0'000.000,56, reichlicher in den höchsten Partien. Helium kommt in vielen Mineralien der seltenen Erden und des Urans vor. Einzelne Mineralwässer wie das von Wildbad im Schwarzwald, das von Cauteret in den Pyrenäen, von Maizières in der Normandie enthalten es zusammen mit Argon, aber auch in Fluß- und Meerwasser lassen sich Spuren davon nachweisen. Helium bildet sich aus Radium. Durch Verflüssigung der Luft läßt sich ein Gasmisch gewinnen, das 50% Helium mit Neon enthält und sich zur Darstellung beider in reiner Form eignet. Das Edelgas Neon wird zum Füllen von Wotanlampen und von Mooreröhren verwendet. Helium ist nach Wasserstoffgas der leichteste Körper; es wird bei physikalischen Bestimmungen, zur Füllung von Thermometern verwendet und ist wegen seiner Nichtbrennbarkeit eine sichere Füllung der Ballonhüllen bei Luftschiffen. In den Vereinigten Staaten von Amerika wird das Helium zu Amarillo in Texas aus heliumreicherem Naturgas gewonnen. Die Regierung hat sich bereits alles erbohrte Naturgas gesichert. Argon dient gleichfalls zur Füllung von Gas-thermometern und Glühlampen. Es findet sich auch in den Gasen tiefer Quellen, in Meteoreisen und in einigen Mineralien.

Zur Geographie des Kautschuks.

(Fortsetzung zu S. 262.)

Kautschukexport in 1000 t.

	Bra- silien	Britisch- Indien	Ceylon	Malaiische Staaten	Straits Settle- ments	Nieder- länd.- Indien	Französ.- Indochina	Siam	Gesamt- export
1905	35	0·3	0·1	0·1	—	0·3	—	—	63
1910	39	0·2	1·7	6·5	0·6	28·0	0·2	—	94
1915	24	2·4	20·8	70·0	12·5	20·0	0·4	0·2	167
1919	33	6·2	46·0	204·0	40·0	85·0	2·9	0·6	398
1920	24	6·3	40·0	181·0	48·8	90·0	3·1	0·8	354
1921	17	4·1	42·0	151·0	43·0	72·0	3·6	0·8	300
1922	20	4·9	47·0	214·0	52·0	90·0	4·5	1·3	400
1923	18	6·5	38·0	201·0	26·5	118·0	5·1	2·4	407
1924	22	7·8	38·0	183·0	7·5	149·0	6·5	2·8	428
1925	24	10·0	46·0	210·0	—	189·0	6·3	4·0	517
1926	23·3	10·0	59·0	286·0	—	204·0	7·4	4·0	620
1927	26·2	11·0	55·0	242·0	—	229·0	8·0	4·0	605

Zur Aufhebung des Stevenson-Planes hat die Engländer wohl auch die Tatsache veranlaßt, daß die amerikanischen Bemühungen, neue Pflanzungsgebiete für Kautschuk ausfindig zu machen, von Erfolg begleitet sein können, denn in den warmfeuchten Gegenden der Erde zeigt die Bevölkerung heute schon stärkeres Interesse am Geldverdienen als noch vor wenigen Jahren. Die Wiedergewinnung von Rohkautschuk aus Gummiabfällen liefert in den Vereinigten Staaten von Amerika mit 150.000 t sehr beträchtliche Mengen, die den Marktpreis drücken. Auch ist der Kautschukwirtschaft in dem Guayute-Gummistrauch, der in Texas und Nordmexiko wild wächst, in Kalifornien aber bereits einige Zeit kultiviert wird, ein neuer Wettbewerber erstanden. Die Herstellung synthetischen Kautschuks aber bildet dem natürlichen Kautschuk gegenüber nicht jene Gefahr wie die künstlichen Farben gegenüber dem Indigo, da seine Erzeugung vorläufig noch zu kostspielig ist.

In anderen Zusammenfassungen kann man die Straits Settlements und British-Malaien mit höheren Ziffern lesen, da Singapore sehr beträchtliche Mengen aus der Umgebung im Durchfuhrhandel aufnimmt.

Die Hauptverbraucher des Kautschuks sind die Vereinigten Staaten, unter deren Einfuhrwaren dieses junge Welthandelsgut an erster Stelle steht. 1926 wurden für 420.000 t 369 Millionen Dollar an das Ausland gezahlt. Da Rohseide an zweiter Stelle in der Einfuhr nach den Vereinigten Staaten reiht und Zinn gleichfalls zu den großen Importen gezählt werden kann, für die im gleichen Jahre

530 Millionen Dollar an Süd- und Ostasien gezahlt wurden, läßt sich die Steigerung ihres Ansehens im Osten der Alten Welt und die Schmälerung des Ansehens Europas, das derzeit kaum ein Drittel der genannten Waren verarbeiten konnte, wohl begreifen. New York hat den aufnahmefähigsten Binnenmarkt zu befriedigen, denn die Vereinigten Staaten haben von den 433.105 im Jahre 1927 bezogenen Tonnen nur wenig über 17.000 an das Ausland abgegeben.

England hat 1927 von seiner Einfuhr im Gewichte von 147.654 t mehr als die Hälfte, 86.439 t, exportiert, so daß für seine Industrie etwa 60.000 t zur Verfügung standen.

Der Bedarf der französischen Industrie ist seit 1913 stärker gestiegen wie der der britischen, sein Durchfuhrhandel hat keine wesentliche Veränderung erfahren. 1927 hat Frankreich wie 1913 knapp 10.000 t Kautschuk ausgeführt (1913 10.687 t), für den Binnenmarkt blieben fast 40.000 t gegenüber rund 7000 t 1913. Belgien hatte in der Vorkriegszeit eine rege Handelstätigkeit in Kautschuk, die 1927 mit 940 t Ausfuhr kaum ein Zehntel der Vorkriegszeit betrug. Holland hat merkwürdigerweise nur sehr geringen Anteil am Handel mit Kautschuk, dessen Importmenge 1926 mit 5409 t am größten war. Im Verbrauch steht Deutschland 1927 mit Frankreich etwa auf gleicher Stufe, da den 42.564 t Import 3048 t Export gegenüberstehen; Deutschlands Industrie hatte aber 1913 schon einen Bedarf von über 16.000 t gehabt, der damals mehr als doppelt so groß war wie jener der französischen Industrie.

Über die vier tiefsten Höhlen (natürlichen Höhlen) der Welt.

In einem im August 1928 in der französischen Akademie der Wissenschaften gehaltenen Vortrage berichtete Prof. E. A. Martel, Präsident der Pariser Speleologischen Gesellschaft, über die in jüngster Zeit in Italien durchgeführten Höhlenforschungen und deren Ergebnisse.¹⁾

Die Sucai-Gesellschaft in Verona hat vom Juni bis Mitte September 1927 in vier Unternehmungen, welche von Prof. Stegagno geleitet wurden, die Höhle oder Buse della Preta (jetzt Mussolinihöhle) untersucht. Sie liegt in 1475 m Seehöhe in den Lessinischen Alpen (1547—1867 m), 27 km nördlich von Verona. Zehn in den Spalten der unteren Kreide und des Jura (bis zur Lias) senkrecht absteigende Schlote, von welchen zwei 159 und 128 m tief sind, führen zu der recht bedeutenden Tiefe von 637 m hinab. Zwischen 300 und 330 m Tiefe erfolgte die Ausräumung in niedrigen und engen stratigraphischen Gängen (in Labyrinthform), welche erst vergrößert und ausgeräumt werden mußten. Die kleinste Öffnung hatte nur 0,40 zu 0,25 m Durchmesser. Das Sickerwasser

¹⁾ Auszug aus den Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences. Sitzung vom 13. August 1928.

(Infiltration von außen her) ist reichlich. Das abfließende Wasser durchfließt unzählige Wannsen von 1 bis 3 m Durchmesser und Hohlräume. In 600 m Tiefe unter der Erde entströmt einer Wand ein mächtiger Wasserfall. Ein kleiner See mit etwa 15 m Durchmesser am Boden der Höhle entwässert in unzugängliche Spalten, und diese unterirdischen Wasser müssen erst tiefer unten im Etschtal (125 m), etwa 1·35 km unterhalb des Etschdurchbruches, wieder auftauchen. Die Temperatur der unterirdischen Gewässer ist infolge der kalten, aus den Bergen kommenden Infiltrationen niedrig, 4° bis 5·2° C.

Die Montenerohöhle, südlich der Gruben von Idria (Krain), liegt in 640 m Höhe. Eine Forschertruppe aus Triest, mit M. Ces. Prez an der Spitze, fand am 12. September 1926 den Boden der Höhle in 480 m Tiefe unter der Erde, und zwar vor einem kleinen See von 20 : 10 m Durchmesser und 20 m Tiefe, was eine Gesamttiefe von 500 m ergäbe. Hier finden sich in der Kreide und im oberen Jura zehn aufeinanderfolgende Schlote (zwei von 85 und 65 m Tiefe). Die Gänge von nur 0·40 m Breite mußten ausgeräumt werden. Der See ist ringsum eingeschlossen. Man gedenkt nun die Höhle nach einer Trockenperiode neuerdings zu erforschen, um zu sehen, ob der Wasserstand gesunken und andere Siphone freigelegt worden sind. Wo die Wasser des Sees wieder zutage treten ist unbekannt. Zwischen der Höhle und Idria liegt in einer Entfernung von 3 km in 329 m Seehöhe die Höhle von Diojo-Jezero (Becken von mehr als 35 m Tiefe). Die Höhle ist 160 bis 140 m tief und besitzt weder Wasserfläche noch hydrostatisches Niveau. Die Temperatur ist ebenso wie in der Preta niedrig (4° C).

Der Abgrund Bertarelli oder della Marna, 450 m tief (richtig-gestellte Ziffer), ist in den C. R. Acad. Scie. T. 182, S. 72, und in „La Géographie“, September/Okttoberheft 1926, S. 213, beschrieben worden. Von 1925 bis 5. Februar 1928 hat Cesar Prez mit Kollegen die Höhle von Clana (oder Federigo Prez), 12 km nördlich von Fiume in 560 m Seehöhe (420 m tief), erforscht: 13 spiralförmig übereinander gelagerte Schlote von 5 bis 70 m. In ihr verschwinden nach Regengüssen die Wasser der Reca oder Recira. Im Innern sehr breit (10—30 m), zeigt sie in 190 m eine Verengung; sie liegt in Rudistenkalken (schöne Fossilien), bis 393 m, dann in dunklen bituminösen Kalken. Reichliches Sickerwasser kommt aus den Kaminen des Deckgewölbes und erfüllt große Erosionswannen, bildet unterirdische Quellen und schließlich einen kräftigen Wasserfall, der in den Sanden und Spalten des Bodens (140 m ü. M.) verschwindet. Wo das Wasser wieder hervortritt, ist unbekannt. (Fiumara von Fiume? Oder unterirdische Quellen gegen Abbazia hin?)

Diese vier riesigen und sehr gefährlichen Schlünde bestätigen alles seit 40 Jahren von ähnlichen Höhlen gelieferte Tatsachenmaterial: Ausräumung von oben nach unten auf Kosten der bestehenden Risse und Spalten durch Korrosion (chemisch) und Erosion der

eingeschlossenen Wasser; die Verschluckung des Wassers setzt sich trotz der südlicheren Lage (ebenso wie im Jura und in England) auch in unseren Tagen fort, aber in geringerem Maße als früher. Es gibt keine Einbrüche. Die Wasser sammeln sich in vertikalen Reservoiren; der zerklüftete Kalk ist ein kaltes Gestein, in dem die aus der Höhe kommenden Sickerwasser die Geothermik aufheben; die Ausräumungen und Erweiterungen werden die Ausdehnung der Forschungen auch in bisher nicht zugänglichen Höhlen ermöglichen. Die großen Tiefen beweisen, daß die Höhlenbildung nicht nur eine oberflächliche Erscheinung ist.

Die Höhlen der Gebirge wie die „Preta“, die „Chouruns“ des Devoluy und der Alpen, die „Barrancs“ und die „Lesias“ der Pyrenäen, die Schneeschlote des Kaukasus u. a. verlangen die Erforschung der alten Zusammenhänge zwischen den tektonischen Erscheinungen: die allgemeine Denudation und die unfertigen Täler, deren Wasser die Höhlen verschluckt haben. Dasselbe gilt vom Garagai des Ste. Victoire, Berges von Aix, 46 m unterhalb des Gipfels Croix de Provence (946 m). Diese legendäre Höhle wurde am 28. Juni 1928 von den Herren Denizot, de Joly, Graf de Gasparin u. a. erforscht. Sie fanden sie bis 142 m angefüllt und von geringerer Tiefe als man ursprünglich angenommen hatte (146 m), und eine unpassierbare Spalte, die erst zu erweitern sein wird. Es ist ein toter, fossiler Schlot, oder besser eine Gruppe von Schloten. E. A. Martel knüpft daran die Frage, was wohl aus dem Einzugsbecken des Regenwassers und dem Wildbachtal geworden sei, dessen versiegte Wasser einst die heute hoch oben auf einem bis 900 m ansteigenden Gipfel gelegene Höhle ausgeräumt haben.

Zur Wirtschaftskartographie.

Unter dem Titel „Die Wirtschaftskarte auf geologischer Grundlage des Bezirkes Hietzing-Umgebung“ versuchen die Lehrer F. A t z i n g e r und H. M a y e r eine wirtschaftsgeographische Karte ¹⁾ „auf geologischer Grundlage“ für diesen Teil des Wienerwaldes zu geben. Der Titel könnte vielleicht irreführen, weil ja nicht alle Wirtschaftsgruppen auf geologischer Grundlage beruhen. Betrachtet man auf der Karte vielmehr die konventionellen, für die verschiedenen Wirtschaftszweige in Gebrauch genommenen Wirtschaftszeichen, so besteht selbstverständlich nur bei wenigen eine direkte Abhängigkeit von der Geologie, wie es z. B. bei den Kalkwerken, Ziegeleien, Steinbrüchen, Schotterwerken der Fall ist. In die geologische Karte 1:100.000 sind die konventionellen Wirtschaftszeichen eingesetzt.

Diesbezüglich finde ich schon einen Umstand störend: die geologischen Eintragungen müssen selbstverständlich l a g e r e c h t sein,

¹⁾ Verlag G. Freytag & Berndt, Wien 1928.

es wird ja der Versuch gemacht, genau die geologischen Grenzen zu ziehen; andererseits ist die l a g e r i c h t i g e Eintragung der Wirtschaftszeichen bei Häufung verschiedener Wirtschaftszweige nicht möglich, so z. B. die Lage der betreffenden Fabrik richtig auf der Karte anzugeben. Da sollten denn doch wenigstens die geologisch bedingten Wirtschaftsformen, so z. B. die Steinbrüche, Schottergruben, Ziegeleien, Kalkwerke (Kaltenleutgeben z. B.) l a g e r e c h t und nicht, wie es geschieht, nur beiläufig eingezeichnet werden, weil dadurch die gerade hier bestehende Bedingtheit der Wirtschaftsform vom Boden aus der Karte nicht mehr ersichtlich ist. Die Kalkwerke von Kaltenleutgeben liegen z. B. nach der Karte im alttertiären Flysch, wo doch gerade dabei die Bedingtheit von der Kalkzone ersichtlich sein soll.

So viel bloß zur Wirtschaftskarte. Bei Betrachtung der geologischen Karte muß anerkannt werden, daß H. Mayer sich einer nicht unschwierigen Arbeit unterzogen hat, auch für den südwestlichen und südlichen Wienerwald, von wo noch keine neueren geologischen Karten vorliegen, die geologischen Zonen und Schichtglieder einzutragen. Die Karte von Friedl vom östlichen Wienerwald war ihm hierbei ein Vorbild, während für den westlichen Teil dem Autor noch nicht die neue Aufnahme (Götzingers) zur Verfügung stand.

Es wird daher dem Autor kein Vorwurf gemacht werden können, wenn, besonders im westlichen und südwestlichen Teil des Wienerwaldes, in den Einzelheiten das geologische Bild etwas anders aussieht.

Dagegen können in dem durch bereits veröffentlichte geologische Karten bekannt gewordenen Teil mehrere U n r i c h t i g k e i t e n nicht verschwiegen werden, die bei einer eventuellen Neuauflage zu berücksichtigen sind.

Gehen wir einmal von Norden nach Süden: Wieso werden die ganz jungen Schotter des ganzen Tullnerfeldes als jungtertiär bezeichnet? Diluviale Schotter werden überhaupt nicht erwähnt, das Quartär kommt zwischen dem Jungtertiär und dem Alluvium überhaupt nicht vor!

Die in der Molasse, also im „Mitteltertiär“ der Karte liegenden Kohlen von Königstetten werden hier sogar im Flysch angegeben, an der Grenze der Flyschrandzone gegen den Greifensteiner Sandstein! Bei Königstetten fehlen auch die Blockschichten, die ja schon S t u r auf seiner Karte angibt, und die die gleiche Ausscheidung wie das Buchbergkonglomerat verdienen. Der Tulbingerkogel besteht doch nicht aus Greifensteiner Sandstein, sondern aus den Kalken und Kalkmergeln der Randzone! Die Kohlen von Rappoltenkirchen liegen auf der Karte zu weit gegen Westen. Nicht richtig ist auch die Lage der Kohlen bei Neulengbach, die am Ebersberg noch vorhanden sind (vgl. die bereits 1923 erschienene Karte von Götzingers und V e t t e r s). Hier, westlich von Neulengbach, fehlt auch das Buch-

bergkonglomerat, dessen Lagen durch die beiden letzteren Autoren schon längst vor H. M a y e r s Zusammenstellung veröffentlicht waren.

Südlich von Neulengbach springt der Greifensteiner Sandstein nicht so weit gegen Norden vor, vielmehr tritt dort — vgl. den wichtigen Steinbruch, der, wie so viele andere, nicht eingezeichnet ist — Oberkreide auf (Kalksandsteine). Über Steinbrüche im Wienerwald fehlen fast alle Angaben auf der Karte durch ein Zeichen. Es sind, wenn man durch den Wienerwald geht, so viele in Betrieb, aber nach M a y e r s Karte sieht es aus, als wären es im ganzen nur vier! Es fehlen auch die nicht unwichtigen Schottergruben im Bereich des Buchbergkonglomerates; auch Sandgruben wären einzutragen und auch bei den Schotterbrüchen zu erwähnen. Der Sand, besonders der „Melker Sand“, hat ja als Bausand wirtschaftlich eine Bedeutung. Auch die Ziegeleien, die doch sicher geologisch bedingt sind, fehlen zum Teil, z. B. gerade beim Bahnhof Neulengbach (Schlier). Nach meiner Meinung sind geologisch bedingte Wirtschaftsformen nur durch Begehung, ebenso wie die geologischen Eintragungen festzustellen und nicht vom grünen Tisch aus bloß aus statistischen Quellen zu schöpfen.

Im Flysch des Wienerwaldes ist die Kalkklippe von Ober-Gredl nach S t u r nördlich, aber nicht südlich des Baches. Was die Juraklippen südlich vom Beerwartberg anlangt, so ist die größte westlich vom Wasserleitungsstollen im Brenten-Mais-Tal befindliche gerade nicht eingezeichnet. (In der Fortsetzung gegen Südwesten habe ich kürzlich mehrere bisher unbekannte Klippenkalke gefunden: in der Umgebung des Engelkreuzes und mehrere nördlich vom Sattel der Hengstlstraße.)

Selbst die Alluvien in den Wienerwaldgraben sind nicht sorgfältig genug durchgezeichnet. Nördlich vom Jochgrabenberg zieht das Alluvium gar am Hang empor, während die Talböden in der Nähe frei von Alluvium sind!

Hinsichtlich der Tektonik können einige Bemerkungen nicht unterdrückt werden: Wenn schon die kleinen Querstörungen im Wiental oberhalb Purkersdorf eingetragen sind, warum nicht die vielen und wichtigeren zwischen Neulengbach und Kogel, die doch schon seit 1923 genauer beschrieben sind?

Zur stratigraphischen Tabelle (= Erklärung der Zeichen) wäre zu ergänzen: Sandsteine, Mergel und Tonschiefer in der Randzone, denn gerade die bunten Tonschiefer sind auch sehr charakteristisch; im Alttertiär wäre zu ergänzen, daß neben kieseligen Sandsteinen und dunklen Mergeln auch Tonschiefer sehr bezeichnend sind. Es werden auch in den Schlier die Oncophora-Sande des Haspelwaldes einbegriffen, die ja schon landschaftlich daraus hervortreten.

Nicht ganz richtig ist schließlich das geologische Profil vom Auberg bis zum Anninger: Der „Melker Sand“ ist nicht hangend auf dem Schlier, wie eingetragen ist; ganz unverständlich wird aber

jedem Benützer der Karte die Eintragung der Oberkreide des Wientals bei Purkersdorf als Synklinale im Alttertiär!

Im vorstehenden mußte also eine Reihe von Berichtigungen und Ergänzungen notiert werden, die zum Teil — bei sorgfältigerer Durchführung der Karte — hätten vermieden werden können. Verschiedene der angegebenen Fehler mußten sich aber einstellen, weil, wie der Referent den Eindruck gewonnen hat, die geologische Karte zu sehr vom grünen Tisch aus, als durch Begehung des Geländes gemacht worden ist.

Auch die auf der Rückseite abgedruckte physische Karte des weiteren Wienerwaldes befriedigt hinsichtlich der Geländegestaltung durchaus nicht den mit der Geologie und Morphologie Vertrauten: Die Karte stellt nicht eine stellenweise abgeflachte Mittelgebirgslandschaft, sondern eher eine steil geböschte Kalk- und Dolomitlandschaft dar. Man sieht scharfe Schneiden auf der Karte; das sind keine runden Kämme und Rücken! Der morphologisch so deutliche Gegensatz zwischen Schlier- und Flyschgebiet kommt gar nicht zum Ausdruck. Man vergleiche z. B. nach der Karte den steil geböschten Haspelwald und den Kuhreitberg miteinander. Der steil geböschte Kalkzug des Höllensteins sieht nicht viel anders aus als der flach geböschte Südabfall des Hochstraß—Jochgrabenberg-Zuges. Die physische Karte erweckt so ein falsches Bild von den tatsächlichen Böschungs- und Landschaftsverhältnissen der drei morphologisch so ganz verschiedenen Kulissen der Nordalpen.

Gustav Göttinger.

Erdbeben und Bau des Wiener Beckens.

Über Erdbeben und Bau des Wiener Beckens hat Dr. Otto Meier anlässlich der Hauptversammlung der deutschen Geologischen Gesellschaft in Wien gesprochen. Die Stoßlinientheorie, von E. Sueß vor 50 Jahren zum erstenmal aufgestellt (Thermenlinie, Mürzlinie, Kamplinie), veranlaßte die folgenden Jahrzehnte auch andere Forscher allmählich ein ganzes System solcher Stoßlinien zu konstruieren. Die erste umfassende vergleichende Analyse einer großen Anzahl von Beben des mittleren Teiles der vormaligen österreichisch-ungarischen Monarchie versuchte Kautsky und kam hiebei zu sehr merklichen Resultaten, welche hier nur angedeutet werden können. Jede der verschiedenen geologischen Einheiten zeigt ein ganz spezifisches seismisches Gepräge. Unabhängigkeit der großen Beben von sichtbarer Einzeltektonik, Beziehungen zwischen Erdbeben und Schwere-Anomalien, beziehungsweise jungen transversalen Verbiegungen, Ablehnung der Stoßlinientheorie.

Das Beben von Schwadorf vom 8. Oktober 1927, welches zu den stärksten gehört, welche die Gegend von Wien jemals betroffen haben, veranlaßte den Vortragenden zu einer möglichst detaillierten Bearbeitung dieses Bebens, um anschließend an die Untersuchungen

Kautskys den Beziehungen zwischen Bebenverteilung und Form der Schüttergebiete zum Bau des tieferen Untergrundes nachzugehen. Die vor wenigen Jahren erfolgte Entdeckung junger, flacher Aufwölbungen im Tertiär des Wiener Beckens und die kurz vor dem Beben durchgeführte geophysikalische Erforschung der Strukturen in der Gegend von Schwadorf ermöglichte es in der Tat, eine Reihe interessanter Beziehungen aufzuzeigen, die zum Teil die Resultate von Kautskys Untersuchungen bestätigen, zum Teil noch darüber hinaus neue Ergebnisse zeitigten. Der Bebenherd von Schwadorf fällt vollkommen mit der domförmigen Aufwölbung zusammen, welche anscheinend dadurch zustande kamen, daß eine tertiäre Faltungszone von einer jungen transversalen Verbiegungszone überquert wird. Für die größeren Beben des Wiener Beckens ist eine Südwest-Nordost verlaufende Linie Semmering—Wiener-Neustadt Schwadorf von größter Bedeutung. Diese Linie fällt im Semmeringgebiet mit der Grenze zwischen Grauwackenzone und Zentralzone zusammen. Die Verlängerung dieser Grenzzone unter das mit Tertiärsedimenten erfüllte Becken würde ungefähr mit der Verbindungslinie der Epizentren der größeren Wiener-Becken-Beben zusammenfallen. Jedenfalls liegt in dieser Zone größerer Beweglichkeit auch der Schwadorfer Dom. Das Beben von Schwadorf wie auch alle anderen größeren Beben des Wiener Beckens scheinen eine Begleiterscheinung der bis in die Gegenwart andauernden epirogenetischen Bewegungen zu sein. Sie haben mit den Verwerfungen des Einbruchsbeckens nichts zu tun.

Der Vortragende betont noch die Fruchtbarkeit eingehender vergleichender Bearbeitung gerade solcher mittelstarker Beben, wie sie die besprochenen des Wiener Beckens sind, für die Erkenntnis des tieferen Baues.

Bau des weststeirischen Krystallins.

Die krystallinen Gebirge der Koralpe und des nördlichen Bachern¹⁾ erhalten dadurch besonderes Interesse, daß sich in ihnen — ähnlich wie in der Stub- und Gleinalpe — ausgedehnte Reste eines alten, voralpidischen Gebirges haben nachweisen lassen, ferner dadurch, daß gerade hier die Unterschiede alter und junger Gebirgsbildung in Tektonik und Metamorphose besonders gut zu erkennen sind. Die alten Bestandteile sind durch eine sehr starke alte Regionalmetamorphose gekennzeichnet, die etwa an die Grenze von dritter und zweiter Tiefenstufe zu stellen ist. Übrigens hat die petrographische Einzeluntersuchung noch Spuren viel älterer Metamorphosen erkennen lassen. Die Gesteine ließen sich zwanglos in eine Schichtfolge bringen,

¹⁾ A. Kieslinger, Geologie und Petrographie der Koralpe I—IX. Sitzungsberichte Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 135 1926, p. 1—42, 479—497; 136 1927, p. 79—94, 95—104; 137 1928, p. 101—111, 123—142, 401—454, 455—480, 491—532. Zusammen 29 Textfiguren und 8 Tafeln.

die für weite Gebiete des ostalpinen Altkrystallins Gültigkeit hat. Sie weicht in einigen Punkten von der von Schwinner vorgeschlagenen Gliederung ab. Von unten nach oben folgen aufeinander: die „Koralpengruppe“ (granodioritische Orthokörper mit Hüllgneisen), die „Brettsteingruppe“ (verschiedene Glimmerschiefer mit Eklogit amphiboliten und Marmoren); die „Quarzphyllitgruppe“ fehlt in der Koralpe, dadurch entsteht ein starker Hiatus zwischen den unteren und den oberen Gesteinen. Die Phyllite des Raumes zwischen Koralpe und Bachern (der „Drautalsynklinale“) werden schon zum Paläozoikum gestellt.

Tektonisch sind die alten Gebirgsreste durch einen Faltenbau charakterisiert, der sich mit seinem Nordwest—Südost-Streichen scharf von den alpidischen Westostrichtungen abhebt. Dieser alte Bau ist aus verschiedenen Gründen in voralpinozoische Zeit zu stellen. Kennzeichen für eine variszische Tektonik haben sich im untersuchten Gebiete nicht nachweisen lassen.

Die alpidische Tektonik, welche in mehreren Phasen (vorgosauisch, alttertiär, nachmiozän) vor sich ging, hat — von Süd gegen Nord abklingend — die randlichen Teile dieser alten Kerne in die Westostrichtung umgestellt, wobei es zu einer lebhaften Schuppenbildung kam. Gleichzeitig wurde die alte Metamorphose zum Teile abgebaut (Diaphthorese). Diese Bewegungen entsprechen einer lokalen Tektonik an der Grenze von Süd- und Zentralalpen und stehen mit den großen Deckenschüben der Alpen in keinem nachweislichen Zusammenhang.

Zu den horizontalen Bewegungen kamen eine große Zahl vertikaler Verstellungen verschiedenen Alters, von denen die Lavantaler Störung die bedeutendste ist.²⁾ Diesen — zum Teil sehr jugendlichen — Bewegungen ist die morphologische Herausarbeitung des Koralpeblocks zuzuschreiben.

Die demographische Zusammensetzung des deutschen Volkes.

Burghauser vergleicht in den „Ärztlichen Mitteilungen“ (1928) die Ergebnisse der Volkszählung von 1925 in Deutschland mit der Vorkriegszeit. Er stellt fest:

1. Fortschreitende Verstädtlichung. 1871 war das deutsche Volk noch vorwiegend Landvolk, zwei Drittel wohnten in Orten unter 2000 Einwohnern. Das hat sich bis 1925 umgekehrt: nur ein Drittel des Volkes wohnt mehr in diesen. Die Landbevölkerung ist zwar zahlenmäßig gleich geblieben, ihr Zuwachs ist aber abgewandert, und zwar meist in die Großstädte über 100.000 Einwohner; jeder 4. Deutsche wohnt jetzt in einer solchen. Die Deutschen sind ein Stadtvolk geworden.

²⁾ A. Kieslinger, Die Lavantaler Störungszone. Jahrbuch d. Geolog.-Bundesanstalt Wien 78 1928, p. 499—527.

2. **Überalterung des Volkes:** Durch den Weltkrieg wurden 2 Millionen Männer hinweggerafft, die 1925 im Alter von 30 bis 40 Jahren gestanden hätten. Der Geburtenausfall der Kriegsjahre vermindert die Altersklasse von 6 bis 10 Jahren jetzt um 3 Millionen. Der seitherige Geburtenrückgang wird durch die Abnahme der Kindersterblichkeit nicht ausgeglichen. Die sonst gleichmäßig ansteigende Bevölkerungspyramide weist jetzt eine Verschmälerung der Basis und Einschnürungen in der Mitte auf. Die Verlängerung der Lebensdauer läßt die höheren Altersklassen ansteigen: heute steht jeder 18. Deutsche im Alter von über 65 Jahren, im Jahre 1945 wird es jeder 7. sein. Der Anteil der Erwerbsfähigen, die die Alten ernähren müssen, sinkt demgemäß.

3. **Der Frauenüberschuß** ist von 1029 Frauen, die 1910 auf 1000 Männer kamen, durch den Krieg auf 1068 gestiegen. Infolge des Männerverlustes kommen in der Altersstufe von 30 bis 35 Jahren jetzt 1300 Frauen auf 1000 Männer.

4. **Zunahme der Erwerbstätigen**, insbesondere der weiblichen. Während 1907 nur 45,7% als erwerbstätig im Sinne des Gesetzes gezählt wurden, waren es 1925 schon 51,3%. Die Zahl der Erwerbstätigen hat doppelt so stark zugenommen wie die Gesamtbevölkerung. Das erklärt sich einerseits durch Kinderabnahme, andererseits aus dem wirtschaftlichen Zwang, insbesondere auf die Älteren, die vor dem Kriege von den Arbeitersparnissen ihres Lebens zehren konnten. Zwei Drittel der Männer und ein Drittel der Frauen stehen jetzt im Erwerbsleben.

5. **Wandlung vom Agrar- zum Industriestaat:** In den letzten 40 Jahren ist die industrielle Bevölkerung von einem Drittel des Gesamtvolkes auf zwei Fünftel desselben angewachsen. Der Anteil, der von Handel und Verkehr lebt, ist dreimal so rasch angewachsen als die Gesamtbevölkerung.

6. **Die soziale Schichtung** zeigt Verdoppelung der Angestellten gegen 1907; die Zahl der weiblichen Angestellten der Industrie stieg um 450%, in Handel und Verkehr um 175%, die Zahl der Lohnangestellten in der Landwirtschaft nahm ab, ebenso die der Hausangestellten, letztere um 8%. *E. Prettenhofer.*

Einführung des lateinischen Alphabets in den türkischen Schulen.

Zeitungen melden aus Konstantinopel, daß durch ein am 25. September d. J. veröffentlichtes Dekret vom 1. Oktober an in allen türkischen Schulen der verbindliche Unterricht des lateinischen Alphabets eingeführt wird.

Die deutsch-russische Alai-Expedition.

W. R. Rickmers, Leiter der deutsch-russischen Alai-Expedition, berichtete der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft über die erfolgreiche Besteigung des 7250 m hohen Pik Lenin (früher Pik

Kaufmann), des höchsten Gipfels des bisher unerforschten Transalajgebirges und wahrscheinlich der Sowjetunion überhaupt, die der alpinistischen Abteilung der Expedition gelungen ist. Ein im Juli d. J. unternommener Versuch, den Riesengipfel vom Osten her, von der Pamirhochsteppe aus zu bezwingen, im Verlaufe dessen mehrere über 6000 m hohe Gipfel erstiegen wurden, führte nicht zu dem ersehnten Ziel. Monaten unverdrossener Arbeit, bei Verlegung der Hauptbasis der Operationen in den westlichen Transalai, brachten endlich den vollständigen Erfolg, der zu den größten zählt, die in außer-europäischen Gebirgen je errungen worden sind.

Der Staudamm von Poona in Indien.

Große Gebiete Indiens zeigen ungünstige Befeuchtungsverhältnisse. Viele Teile des Landes erhalten so geringe Niederschläge, daß Landbau ohne künstliche Bewässerung unmöglich ist. Die Inder haben daher schon frühzeitig mit dem Bau künstlicher Bewässerungsanlagen begonnen, wie zahlreiche Teiche, Reservoirs oder Tanks im Süden Indiens, die auf ein Alter von Jahrtausenden zurückblicken, beweisen. In Nordindien wurde von alters her in der Ebene das Grundwasser in Brunnen gehoben, und die Herrscher, besonders jene des mohammedanischen Mogulreiches, haben große Kanalanlagen erbauen lassen. Die drei alten Bewässerungsarten sind auch heute noch in Indien in Gebrauch: Aufspeicherung der Monsunregenerwasser in künstlich angelegten Teichen, besonders in Südindien, Hebewerkanlagen zur Nutzung des Grundwassers in den ausgedehnten Alluviallandschaften und Anlage großer Staudämme und weitverzweigter Kanalbauten zur zweckmäßigen Verteilung des Stauwassers. Letztere Art wird von der britisch-indischen Regierung, die selbst große Bauten durchführt, besonders gefördert. Ende Oktober wurde in Blagar, 52 km von Poona, ein Riesenstaudamm eröffnet, der größte der Welt, der mit einem Kostenaufwand von über 41 Millionen österr. Schilling in 15 Jahre andauernder Bauzeit vollendet wurde. Er ist 1609 m lang und staut einen See von 37 km² Fläche. Man hofft, daß das Stauwasser ausreichen werde, die Hungersnöte der Dürreperioden in der Provinz zu bannen, die im Verlauf des letzten Jahrhunderts hunderttausenden Menschen das Leben gekostet und viele Millionen Pfund Sterling Regierungsgelder verschlungen haben. Mit Hilfe der neuen riesigen Bewässerungsanlage glaubt man, daß es möglich sein werde, weitere 3200 km² Landes dem Anbau zuzuführen und die landwirtschaftlichen Erträge der Provinz so zu steigern, daß sich deren Wert jährlich um etwa 140 Millionen österr. Schilling hebe. Man plant besonders die Anlage ausgedehnter Zuckerplantagen.

Shanghai — die sechstgrößte Stadt der Erde.

Nach der chinesischen Volkszählung ist Shanghai nunmehr die sechstgrößte Stadt der Welt. Mit 48.000 Fremden zählt sie im ganzen

2,726.000 Einwohner, von denen 358.000 in dem französischen, 805.000 im internationalen Niederlassungsgebiet und 1,513.000 in der Chinesenstadt wohnen.

Flugverkehr über das Nordpolargebiet.

Die furchtbare Katastrophe der „Italia“ und besonders jene der zur Hilfeleistung abgegangenen „Latham“, der Amundsen und Quilbaud zum Opfer fielen, mahnen dringend zu eingehendem Studium der Verhältnisse der Polarwelt, bevor sich die Hoffnungen, in der Überfliegung der Arktis ein Bindeglied zwischen der Alten und Neuen Welt zu schaffen, erfüllen können. Die 1927 in Berlin gegründete Große Internationale Studienkommission Aeroarktik, unter dem Vorsitz Nansens, hat, wie schon S. 278 erwähnt, im Jänner 1928 mit der Herausgabe einer periodischen Zeitschrift begonnen und zeigt hinsichtlich der ins Auge gefaßten Verbindung eine Bevorzugung des lenkbaren Luftfahrzeuges, für welche der Erfolg der „Norge“ 1926 ebenso deutlich spricht, als für die Minderung des geplanten Verkehrs die Mißerfolge 1928. Die Ereignisse vom Juni 1928 sind nur eine vorübergehende Niederlage des Flugverkehrs, die den zukünftigen wirtschaftlichen Nutzen von Luftverbindungen über die Arktis hinweg nicht zu leugnen vermögen. Mit der Verdichtung der Flüge steigt der wissenschaftliche Wert der Beobachtungen, der wie auf dem Meer aus zahlreichen Daten zur Erkenntnis der Verhältnisse führt und die ständige Aufzeichnung an einem Orte zu ersetzen vermag.

Flug von Europa nach Asien.

H ü n e f e l d, der an dem Fluge der „Bremen“ von Europa nach Amerika teilgenommen hatte, organisierte im Herbst 1928 mit dem Bordmechaniker L ä n g e r i c h und dem schwedischen Ingenieur L i n d n e r als Piloten mit dem Flugzeug „Europa“ einen Flug von Berlin über Sofia—Angora—Baghdad—Buschir—Karachi—Allahabad—Kalkutta—Mandalay—Hanoi—Kanton—Schanghai nach Tokio.

Der Flug begann am 18. September auf dem Flugplatz Tempelhof bei Berlin und endete am 18. Oktober in Tokio. In Persien mußte die „Europa“ einige Tage auf die Erlaubnis zur Weiterreise warten, und in Mandalay zwangen sie Monsun, Regenstürme und Gewitter zu fast 14tägiger Rast. Der Flug Kalkutta—Mandalay—Hanoi ist von anderen Fliegern bisher vermieden worden, weil die zu überquerenden hinterindischen und chinesischen Gebirgsketten zu den gefährlichsten Überlandstrecken der Erde gehören.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Kleinere Mitteilungen. Seltene Gase der Luft. 381-393](#)